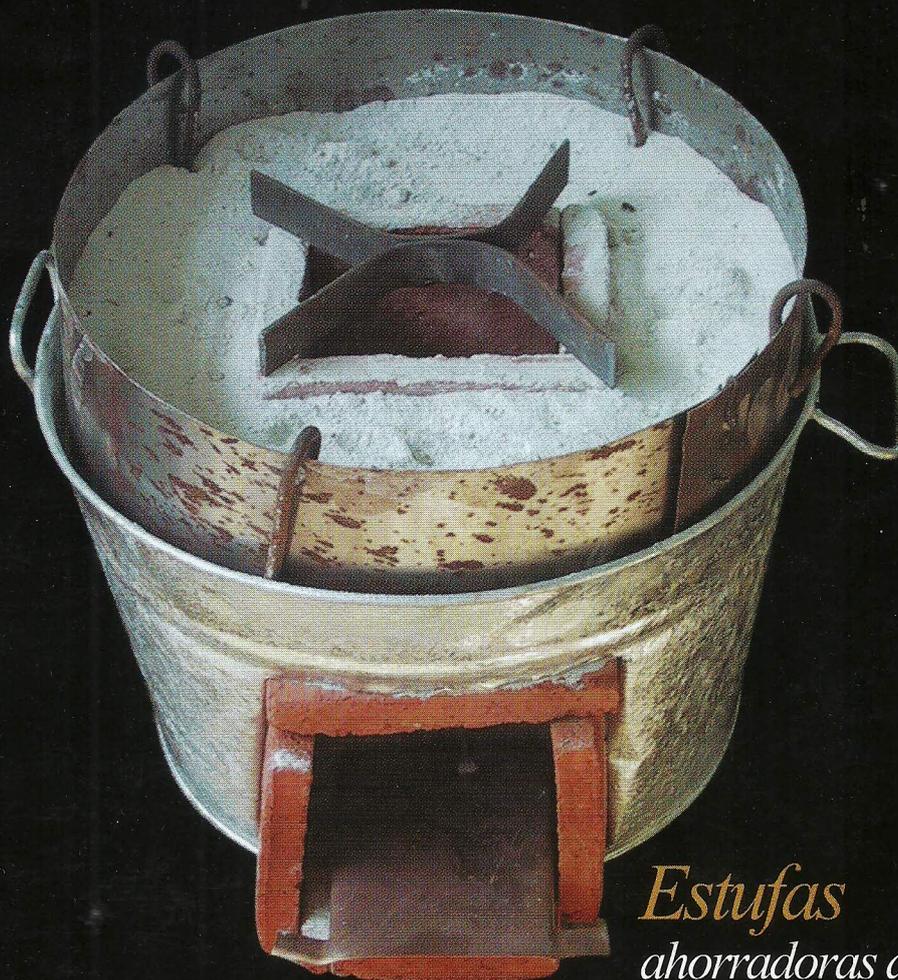




BARUM

Biodiversidad de Chiapas • Actividades y proyectos de investigación del IHNE • Publicación coleccionable • No. 1



*Estufas
ahorradoras de leña...*

BARUM es un órgano de difusión del Instituto de Historia Natural y Ecología



Barum, en maya lacandon significa jaguar.

Comité Editorial del IHNE

Editor General

Pablo E. Muench Navarro

Editor Ejecutivo

José Eduardo Morales Pérez

Editor de Producción

Liliana Cruz Vila

Vocales

Dirección General

Becky Álvarez Rincón

Dirección de Educación y Cultura Ambiental

Norma Lozada Mayrén

Alejandro Padilla Yáñez

Dirección de Áreas Naturales

Carolina Pérez Jonapá

Óscar Jiménez Albores

Dirección de Investigación

Marco A. Altamirano González Ortega

Roberto Vidal López

Dirección de Protección Ambiental

Rosa Oralia Rincón Robles

Verónica Galdámez Estrada

Dirección de Zoológico

Epigmenio Cruz Aldán

Elsy Angélica Cabrera Paz

Dirección de Botánica

Teresa Cabrera Cachón

Ma. Antonieta Isidro Vázquez

Diseño

Unidad de Difusión del IHNE

Fotografías e Ilustraciones

Acervo Fotográfico del IHNE

Martín Vázquez



Reedición
Barum No. 1
Septiembre de 2005
Publicación Semestral

Instituto de Historia Natural y Ecología
Apartado Postal No. 6 C.P. 29000
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. México

Tel. (01•961)•6•14•47•00 y 01
Visítanos en internet:
www.ihne.chiapas.gob.mx
o escríbenos a:
ihne@chiapas.gob.mx



Botánica	3
El papel del Jardín Botánico en los compromisos internacionales de conservación	
Áreas Naturales	6
Estufas ahorradoras de leña	
Investigación	9
Áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el estado de Chiapas	
Protección Ambiental	11
Cursos en materia de residuos sólidos urbanos	
Zoología	15
Los megamamíferos de Chiapas y sus problemas de conservación	
Educación Ambiental	17
¿A través de cuál cristal miramos a la educación ambiental?	
Puntum Cardinal (Sitios fundamentales)	19
9º ANIVERSARIO Recordando a Miguel Álvarez Del Toro	
De Gorriones y Calendarios	

Ver a la Revista **Barum** nuevamente impresa y en circulación, es algo que llena de gusto al Instituto. Esta publicación inició su aparición en **1987**, pero por diversas circunstancias, incluyendo las económicas, se interrumpió en el año 2000. Conforme a los planes y posibilidades editoriales volvieron a tomar su cauce, la necesidad de su reaparición fue considerada como una prioridad.

De acuerdo al diccionario, una revista es una publicación periódica por cuadernos, con artículos y a veces fotografías sobre varias materias o sobre una sola especialmente. Eso es **Barum**, una publicación semestral cuyo propósito principal es el de compartir con todos los resultados de las actividades y proyectos del Instituto, hacer partícipe a la población de los logros y avances en la gama de trabajos que realizamos, que son muchos.

Sin falsas modestias, a través de su actividad cotidiana el **IHNE** está siempre obteniendo experiencias y nueva información en su materia de trabajo que, como sabemos, se relaciona con los recursos naturales y el ambiente del estado. Esos resultados son los que nos interesa compartir en **Barum** porque esa es la principal utilidad de los nuevos conocimientos, que otros los puedan hacer propios para aplicarlos o ampliarlos en beneficio de la sociedad. Además, también nos interesa dar a conocer que esta Institución, si bien con limitaciones comprensibles, cuenta con un equipo humano capaz y comprometido que hace importantes aportaciones al conocimiento científico de la biología y de la situación ambiental de la entidad, dando continuidad a su historia y su prestigio.

Cordialmente,



Ing. Pablo Muench Navarro

Director General del IHNE



El papel del *Jardín Botánico* en los compromisos *internacionales* de *conservación*



Teresa Cabrera Cachón
Dirección de Botánica

Los jardines botánicos son algo más que sitios de investigación y exhibición de la flora local o regional. Dentro de las nuevas estrategias de conservación juegan un papel fundamental para la *conservación ex situ* de la flora nativa, especialmente de aquella amenazada o en peligro.

El trabajo que se realiza en el **Jardín Botánico Dr. Faustino Miranda** está encausado dentro de las estrategias nacionales e internacionales de conservación que históricamente se han desarrollado de la siguiente manera.

En 1984, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN) y el World Wildlife Found lanzaron la **Campaña y Programa para la Conservación de las Plantas** donde uno de sus seis objetivos principales era extender el rol de los jardines botánicos en la conservación.



Entrada Principal
Jardín Botánico
Dr. Faustino Miranda

Como los jardines botánicos han jugado un papel muy importante en la propagación y conservación de las plantas útiles y del *germoplasma* silvestre y son considerados ahora como el último recurso para la *sobrevivencia* de muchas especies en peligro, la UICN consideró que debería darse mayor importancia a esto y, en 1987 crea la **Secretaría para la Conservación en Jardines Botánicos** que tenía como misión reunir a la mayor cantidad de *jardines* y poner en marcha un programa con los siguientes objetivos:

- Promover la realización de la estrategia para la conservación en jardines botánicos
- Controlar y coordinar las colecciones *ex situ* de plantas que merecen conservarse
- Desarrollar un programa de asistencia y formación
- Preparar congresos sobre la conservación en jardines botánicos



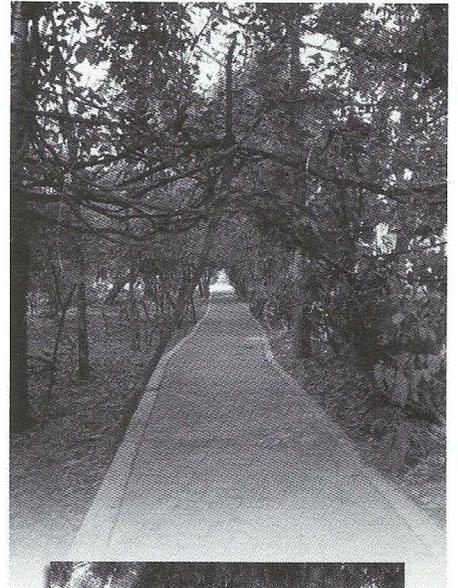
Busto Dr. Miranda
Jardín Botánico
Dr. Faustino Miranda

En 1993, México firma el **Convenio sobre la diversidad biológica** que a grandes rasgos establece:

- La conservación de la biodiversidad
- El aprovechamiento sustentable de los recursos
- El reparto justo y equitativo de los beneficios que resulten del aprovechamiento de los recursos genéticos

Dentro de este marco, en el año 2000, la **Asociación Mexicana de Jardines Botánicos A.C.**, de la que somos miembro oficial, publica la **Estrategia de Conservación para los Jardines Botánicos Mexicanos** y sus objetivos son:

- Elaborar un plan de acción para lograr la conservación de las especies amenazadas de la flora mexicana y formar colecciones de plantas vivas de estas especies
- Promover los trabajos de conservación de las especies localizadas en cada región del país mediante labores *in situ* y *ex situ* y fomentar la difusión de estas acciones
- Impulsar el trabajo interinstitucional y multidisciplinario que coadyuve al desarrollo de proyectos integrales de plantas amenazadas en su medio silvestre a través de programas de sustentabilidad
- Promover y apoyar programas de recolecta científica de material biológico y de búsqueda de información de usos de las plantas nativas
- Promover el establecimiento de cursos y/o programas de estudio de horticultura en las universidades



VII Reunión Nacional de Jardines Botánicos, 2004
Jardín Botánico
Dr. Faustino Miranda

En el mismo documento se establece ya el Plan de Acción que comprende diez puntos entre los que destacan el **desarrollo** de una colección de plantas amenazadas, los programas de **conservación** a nivel regional, la relación con las comunidades y la educación ambiental.

La Organización Internacional para la Conservación en jardines botánicos (BGCI) de la que también somos miembros, publica en el 2001, la **Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos**, documento extenso que aborda desde la misión global y antecedentes de los jardines botánicos, el patrimonio cultural, las prácticas de conservación, hasta los mecanismos de seguimiento de esta agenda. Aquí se retoman los compromisos del CDB, la CITES, el Convenio de las Naciones Unidas de lucha contra la Desertificación, el Convenio para la Protección del Patrimonio Cultural y Natural del Mundo, entre otros.

En el 2003, la AMJB, después de varios foros de discusión, emite la **Declaración Oaxaca, principios sobre el acceso a los recursos genéticos y el conocimiento tradicional de la flora mexicana, y el reparto de beneficios derivados de ellos en los jardines botánicos.**

En ella se expresan, en doce puntos, los principios éticos que deben respetarse en la distribución justa y equitativa de beneficios derivados del saber tradicional y de los recursos de que son dueños las comunidades.

El trabajo que nosotros desarrollamos de manera institucional dentro de los proyectos y metas del jardín botánico, se apega a estos documentos que definen la ruta a seguir. Uno de nuestros compromisos es contar con las colecciones estatales de palmas comedoras y zamiáceas, que son dos familias amenazadas. De las primeras, de 30 especies reportadas para Chiapas, ya tenemos 15 y de las segundas, de 44 contamos también con 15, el 44% y no solamente se trata de tener un ejemplar de cada una sino varios de diferentes localidades para asegurar la viabilidad de las poblaciones y variabilidad genética y, en el caso de las zamiáceas que son dioicas, coleccionar ejemplares de ambos sexos para lograr su reproducción.

Con actividades como éstas, el Jardín contribuye al cumplimiento de los compromisos que México ha adquirido a nivel mundial para la conservación de los recursos naturales.



Manuel Franco López y Oel Martínez Velásquez
Dirección de Áreas Naturales

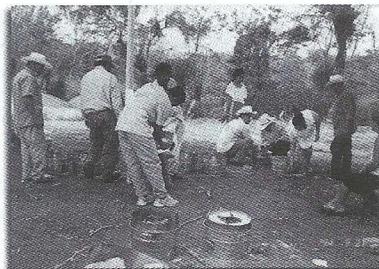
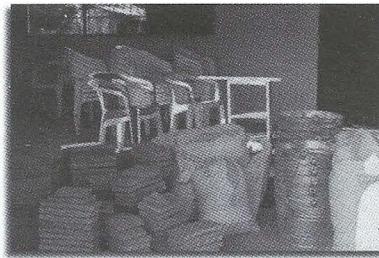
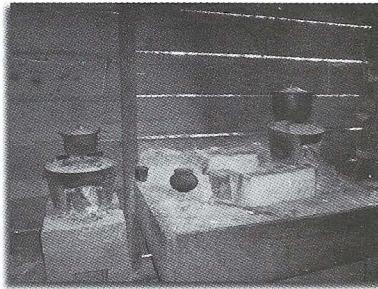
Estufas ahorradoras de leña

La combustión, utilizando leña y residuos forestales constituye el más antiguo proceso empleado por el hombre para proveerse de energía para su uso doméstico; estos continúan siendo el principal recurso para proveerse de energía calorífica en la mayor parte de la población rural, situación que ha propiciado una disminución sustancial de las especies forestales maderables.

El material leñoso utilizado como combustible se concentra principalmente en las áreas rurales e involucra a 25 millones de mexicanos (Programa Forestal y de Suelos 1995-2000); si consideramos que el promedio nacional de consumo de leña es de 2 Kg/día por persona, esto representa un volumen anual de 50,000 Ton., de leña usada en forma no sustentable. Además, involucra a la población más pobre sin posibilidad de utilizar otro energético.

El consumo anual de leña se estima en 22 millones de m³; en los estados de la región Sur, (Oaxaca, Guerrero y Chiapas) donde el consumo es de los más altos del país, se utiliza aproximadamente 91 Kg./mes/habitante. (Secretaría de Energía Rural en México)

De acuerdo a la información de los censos nacionales de población y vivienda en las últimas décadas la población que consume leña disminuyó casi en un 20%; sin embargo en los próximos años la demanda continuará siendo alta, principalmente por el incremento de la población.



En la mayoría de las comunidades se consumen aproximadamente de 10-15 kg. de leña/día (diagnóstico realizado por personal de las Áreas Naturales Protegidas, 0.054 m³ de leña/día dependiendo de la especie), esto significa que se consume un volumen por familia igual a 19.71 m³ de leña/año, trayendo como consecuencia el deterioro constante sobre los recursos forestales, una crisis energética en el medio rural.

La Crisis energética rural es resultado de un uso y manejo no sustentable de la leña porque no hay reposición de árboles y por las características de los fogones tradicionales, que al realizar la quema a fuego abierto sólo aprovecha el 10% de la energía. Esto, en términos ambientales significa que, de cada 10 árboles cortados para leña sólo uno resulta útil y los otros 9 se queman sin obtener beneficio energético.

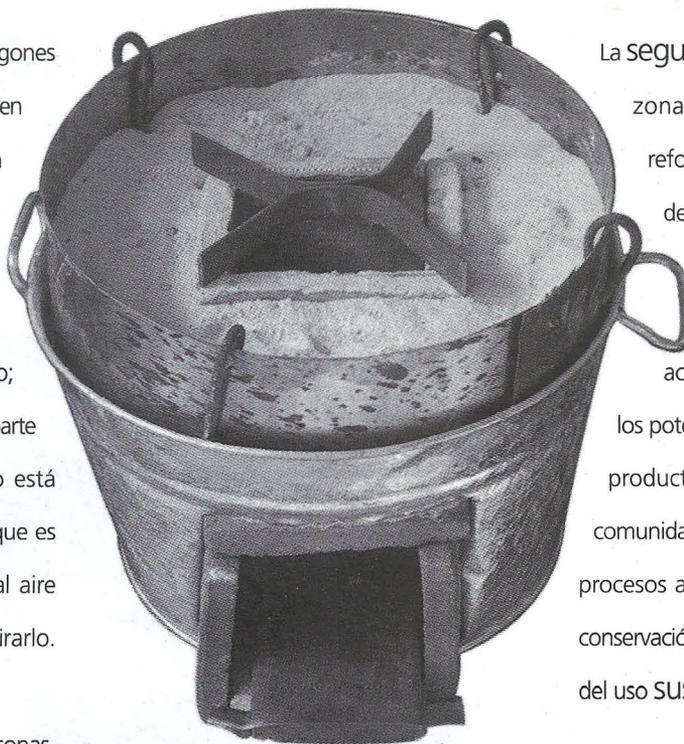
*Muestras de las estufas
y de las actividades comunitarias*

Las familias campesinas utilizan fogones de tres piedras introduciendo un alto volumen de madera en el fuego reduciendo la velocidad de combustión al formarse un fuego lento que, al no estar vivo no calienta lo suficiente, provocando humo como señal de combustible mal gastado; si hay humo en el fuego, entonces una parte del calor generado por la leña no está transformándose en fuego y el humo que es un contaminante poderoso se va al aire donde las personas comienzan a respirarlo.

El humo del fuego respirado por las personas, sobre todo por los bebés y niños son probables causas de enfermedades respiratorias, asma y cáncer.

Las mujeres encargadas de recolectar la leña tienen grandes dificultades para obtenerla y el coleccionarla toma cada vez mas tiempo; en muchas comunidades rurales donde se usa leña, están agotando la madera y retardando la posibilidad que crezca nuevos bosques, cuando la madera se usa demasiado rápido se vuelve más escasa y más cara. Si las personas continúan usándola en proporción más rápida en relación con lo que ésta crece, en el futuro no quedará bastante madera para cocinar.

Desde el 2001 a la fecha, y para atender a esta problemática el Instituto de Historia Natural y Ecología a través de la Dirección de Áreas Naturales, en coordinación con las Reservas de la Biosfera, Selva El Ocote, La Sepultura,



La Encrucijada, el Área de Flora y Fauna Nahá-Metzabok, Parque Nacional Lagunas de Montebello y presidencias municipales de las comunidades beneficiadas, ha venido desarrollando como una alternativa de ordenamiento y manejo de energía con el proyecto denominado "Estufas Ahorradoras de Leña" en dos etapas.

La primer etapa, aborda la promoción e instalación de estufas eficientes ahorradoras de leña en las comunidades, las cuales ofrecen los siguientes beneficios: reducir el consumo de leña hasta un 60%, impactando en la recuperación de la cobertura vegetal afectada y no es necesario realizar derribo de árboles, así como la reducción de número de viajes para el acarreo de leña y la eliminación del humo, abatiendo las posibilidades de contraer enfermedades respiratorias, principalmente en las mujeres y niños.

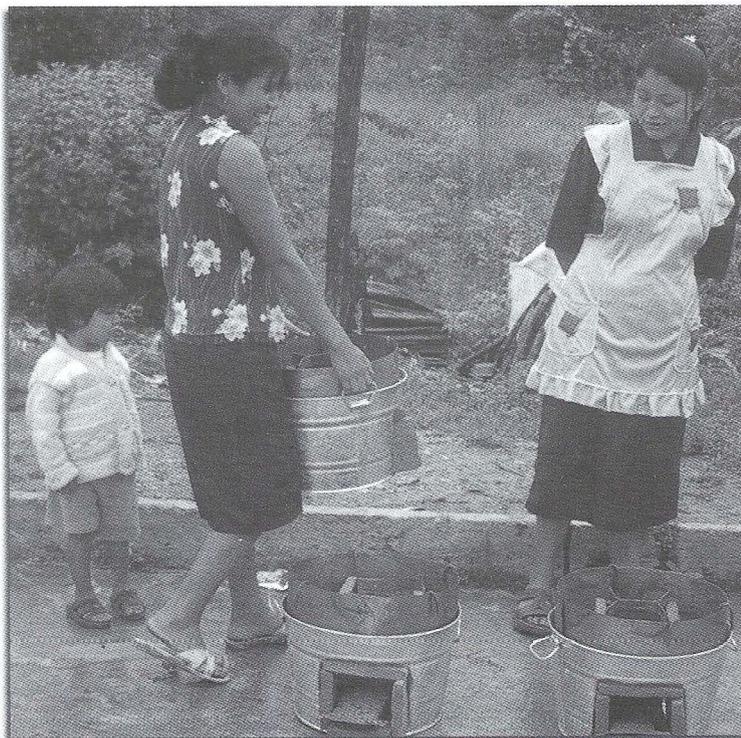
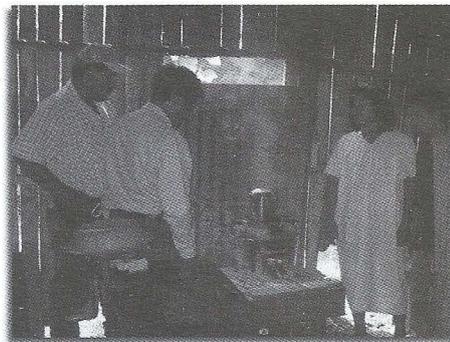
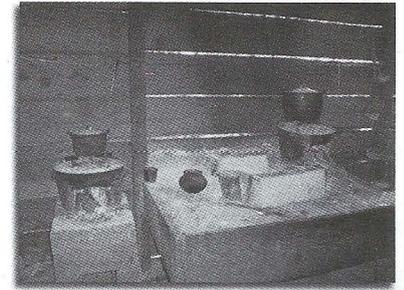
La segunda etapa, es la recuperación de zonas perturbadas mediante la reforestación con especies de árboles de rápido crecimiento que permitan obtener leña a mediano y largo plazo, promoviendo un mayor acceso a la energía e incremento de los potenciales energéticos, y acercando el producto a las comunidades. Así la comunidad interviene en forma directa en los procesos ambientales, concretamente en la conservación del bosque, suelo y agua, a través del uso sustentable de la leña.

En dicho proyecto se dio a conocer las estufas eficientes ahorradoras de leña y se capacitó para su construcción a 1,699 beneficiarios pertenecientes a 66 comunidades distribuidas en 15 municipios (Acapetahua, Berriozabal, Catazajá, Cintalapa, Coapilla, Chiapilla, Escuintla, Jiquipilas, La Trinitaria, Ocozocoautla de Espinosa, Ocosingo, Pijijiapan, Totolapa, Unión Juárez y Villaflores), complementariamente se llevó a cabo un programa de reforestación con 254,850 plantas de especies de árboles de rápido crecimiento en traspatio y parcelas en donde se han invertido recursos que corresponden aproximadamente a \$ 1'032,482.00 (un millón treinta y dos mil cuatrocientos ochenta y dos pesos 00/100 M/N) en la construcción de estufas, así como pago de jornales por las actividades de reforestación.

Como resultado del proyecto y con la colaboración de la ONG Sandia Nacional Laboratorios y USAID Misión México, se realizó un documental de las estufas en la comunidad de Emiliano Zapata de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, mismo que ha sido difundido en algunos países latinoamericanos como Perú, Chile y Brasil.

En coordinación con la empresa denominada Ecoturismo y Nuevas Tecnologías se han impartido diversos talleres de construcción de estufas en la comunidad lacandona de Frontera Corozal, así como en diversas comunidades de los municipios de Actopan, en el estado de Hidalgo; Sayula y Acayucan, en el estado de Veracruz.

Cabe destacar que en el 2003, se participó en el foro denominado "Relatoría del Taller de Intercambio de Experiencias sobre Estufas Ahorradoras de Leña" el cual se llevó a cabo en el Centro de Desarrollo Comunitario (CEDECO) La Albarrada de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.



Hay que resaltar que el proyecto de estufas ahorradoras de leña en la comunidad de Frontera Corozal municipio de Ocosingo, Chiapas, promovido por Ecoturismo y Nuevas Tecnologías está siendo evaluado por THE ASHDEN AWARDS FOR SUSTAINABLE ENERGY ALLINGTON HOUSE, con el propósito de obtener recursos que permitan la difusión de esa nueva tecnología en otras comunidades, incluso en otros estados del país.

Una conclusión es la respuesta que se ha tenido por parte de las comunidades; a la fecha existe una fuerte demanda para instrumentación de estufas e incluso el interés por financiarlas a través de empresas rurales y de programas con recursos federales.

ÁREAS PRIORITARIAS

para la conservación de la biodiversidad en el estado de Chiapas



Martín Fco. Martín Gómez, Benjamín Gastón Gómez Gordillo,
Geovani García Burgos, Rogelio Emilio Rivera Ozuna
Dirección de Investigación/Dirección de Áreas Naturales

En el 2002, mediante un taller interno con especialistas del IHNE y otro externo con investigadores de diversos grupos biológicos a nivel nacional, se identificaron y seleccionaron las áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el estado de Chiapas (APCCH) con base a su biodiversidad, riqueza, endemismos, servicios ambientales y conectividad; así mismo, se analizaron las diversas presiones que cada área tiene, considerando aspectos sociales como la marginación.

El propósito del ejercicio fue identificar los diferentes ecosistemas prioritarios a ser conservados, y con ello la posibilidad de proteger un alto número de especies de la región. El enfoque se centro en el desarrollo de redes y sistemas de interconexión con las áreas naturales protegidas, a fin de que la conservación de la biodiversidad y las funciones de los ecosistemas puedan seguir ocurriendo.

La definición de las áreas fue realizada mediante información cartográfica de acuerdo a la Fig. 1, que se cruzó con información poblacional y socioeconómica en una matriz numérica de evaluación (Análisis Cluster), y fue avalada por el conocimiento de los diversos participantes del taller. De esta forma se obtuvieron también, las prioridades de atención de cada área.

Fig. 1.



Resultados

Considerando el valor total obtenido en la matriz numérica de evaluación, que confrontaron los valores ambientales VS los valores de las amenazas al ecosistema, se valorizaron las 65 áreas identificadas en los talleres, obteniendo 4 grandes grupos (Fig. 2).

Derivado de un análisis más detallado que considero aspectos de interconexión entre áreas de hábitat y de paisaje (Bennet, 2004), se identificaron finalmente un total de 34 APCCH (Tabla 1).

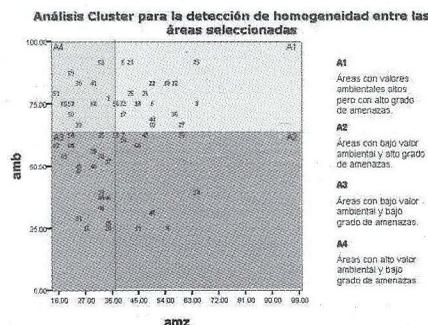


Fig. 2

Región	APCCH
Llanura Costera del Pacífico	3
Sierra Madre de Chiapas	6
Depresión Central	5
Altos de Chiapas	3
Montañas de Oriente	7
Montañas del Norte	5
Llanura Costera del Golfo	5
	N= 34

Tabla 1 Áreas prioritarias por región fisiográfica

Este análisis aborda exclusivamente los ambientes terrestres continentales, ya que en el caso de los ambientes costeros y marinos existen vacíos de información.

Es importante señalar que el análisis de correlación de las 34 APCCH con las Áreas Naturales Protegidas de Chiapas –ANP- (Fig. 3), permitirán proponer en el Sistema de Áreas Naturales Protegidas de Chiapas (SANPECH), que son áreas estratégicas de conservación que contribuirán a la continuidad de los procesos ecológicos y de las especies a través de:

- Áreas que aseguran el funcionamiento de diversos procesos evolutivos y ecológicos
- Zonas interconectadas necesarias para la continuidad y existencia de las ANP, asegurando con ello la conservación a una escala más amplia, la cual no se limita solamente a zonas de alta biodiversidad, sino ecológicamente estratégicas en la generación de servicios ambientales
- Seleccionar y priorizar áreas donde existen vacíos de acción, constituyéndose potencialmente en corredores naturales

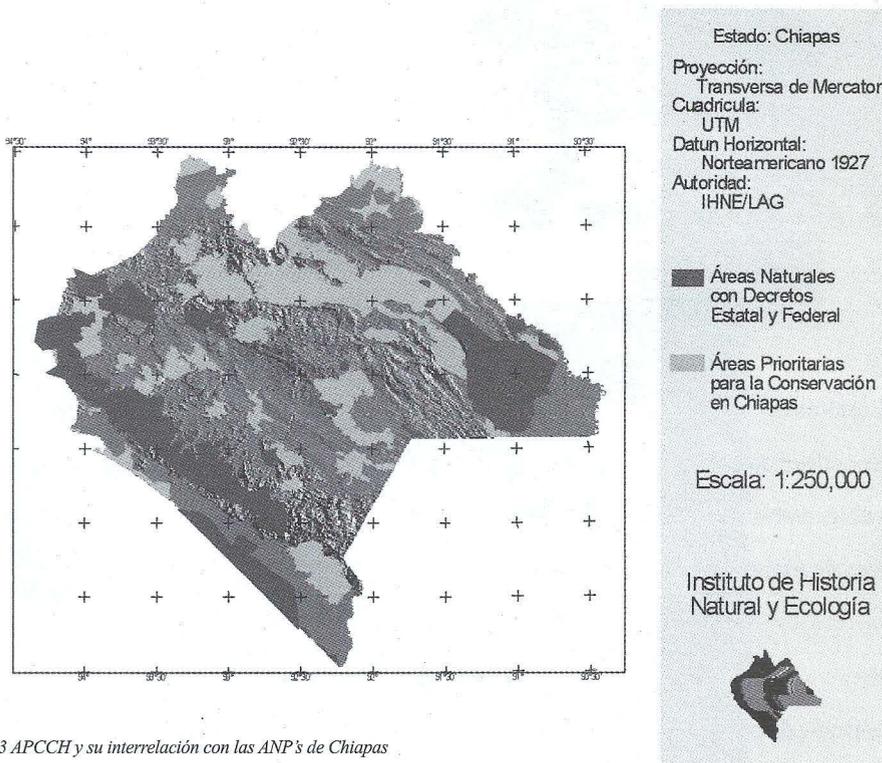


Fig. 3 APCCH y su interrelación con las ANP's de Chiapas

Literatura Citada:

Bennet, Andrew, F. 2004.

En lazando el paisaje: el papel de los corredores y la conectividad de la vida silvestre, San Jose, Costa Rica. UICN. Pp 276.

Cifuentes A., Miguel; A. Izureta, H. Enrique. 2002. Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas /Turrialba, Costa Rica.

WWF:IUCN: GTZ, 2000. 105 p.

March, I, A. Flamenco. 1996.

Evaluación rápida de la deforestación en las áreas naturales protegidas de Chiapas (1970-1993).

El Colegio de la Frontera Sur, Chiapas, Mexico.

Cursos en materia de residuos sólidos urbanos

José Luis Ramírez de la Cruz, Hugo Alejandro García Gómez
Área Ingeniería Ambiental/Departamento Regulación Ambiental
Dirección de Protección Ambiental

El Gobierno Estatal a través de la extinta Secretaría de Ecología Recursos Naturales y Pesca, en 1997, creó el proyecto de inversión denominado "Programa de Manejo y Control de los Residuos Sólidos Municipales", mediante el cual se han obtenido excelentes resultados, por mencionar algunos, dicho proyecto ha permitido realizar hasta el 2000, 20 estudios de generación y caracterización de residuos sólidos; para el 2001-2003, siendo la Dirección de Protección Ambiental del IHNE, se realizaron 4 estudios de macro-localización de sitios alternativos para la implementación de sitios destinados a la disposición final de residuos sólidos; por otra parte, se han evaluado los estudios técnicos justificativos para la implementación de rellenos sanitarios de 6 municipios y se han atendido un sinnúmero de denuncias sobre la inadecuada disposición final de residuos sólidos municipales. Además de 5 estudios de diseño de ruteo para la recolección de residuos y se han impartido alrededor de 10 cursos de capacitación para su manejo y control.

Sobre esto último, el IHNE a través de la DPA en coordinación con la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ) llevó a cabo cuatro cursos taller sobre promotores ambientales en la prevención integral de los residuos sólidos urbanos, en el marco de la Cruzada por un México limpio en los meses de marzo, abril y mayo de 2005.

El primer curso impartido fue en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, en donde asistieron representantes de los Ayuntamientos de Chiapa de Corzo, Tuxtla Gutiérrez, Acala, Totolapa, Suchiapa, Villaflores, Ostuacán, Berriozábal, San Fernando, Osumacinta y Chicoasén (Fig. 1)



Figura 1. Basurero municipal de Tuxtla Gutiérrez

El segundo curso fue en la ciudad de Cintalapa en donde asistieron representantes de los Ayuntamientos de Arriaga, Tonalá, Cintalapa y Pijijiapan.

El tercer curso impartido fue en la ciudad de San Cristóbal de Las Casas (Fig. 2), en donde asistieron representantes de los Ayuntamientos de Oxchuc, San Cristóbal de Las Casas, San Juan Chamula, Larráinzar, Altamirano, Las Rosas, Chenalhó, Mitontic, Pantheló y Yajalón.

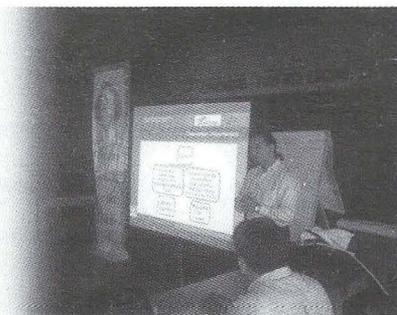
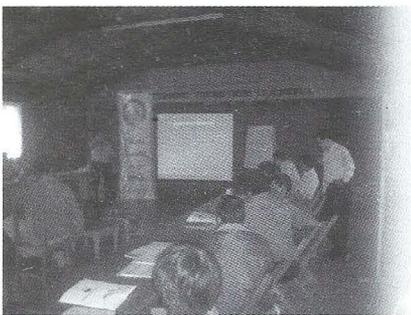


Fig. 2. Exposiciones y diferentes dinámicas celebradas en el municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

El cuarto curso fue en Comitán en donde asistieron representantes de los Ayuntamientos de Independencia, Comitán, Frontera Comalapa, Tzimol, Socoltenango y Maravilla Tenejapa (Fig. 3).

En total se han capacitado a 31 Ayuntamientos que representan el 26% del total en el estado.

El objetivo principal de estos cursos es:

formar capacidades técnicas en los H. Ayuntamientos del estado, que permitan la toma de decisiones para eficientar el servicio de limpia y la aplicación de medidas sanitarias en las acciones de disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

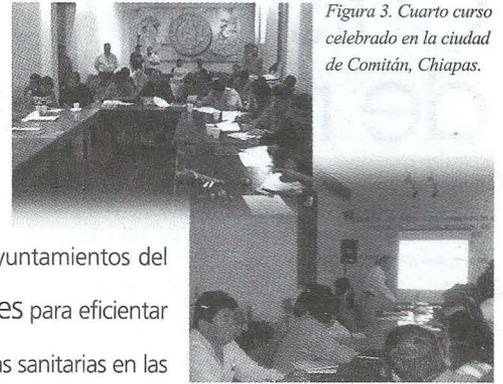


Figura 3. Cuarto curso celebrado en la ciudad de Comitán, Chiapas.

La estrategia que se emplea, es impartir cursos-taller estructurados en tres etapas a efecto de dar a conocer conceptos básicos para la inducción de una conciencia de protección a los recursos naturales, con base en el conocimiento de los problemas de salud pública y contaminación que originan el manejo inadecuado de los Residuos Sólidos Urbanos. Todo ello con el propósito de estar en condiciones de proponer y desarrollar alternativas de mejora al servicio de recolección, transporte y disposición.

Los temas principales que se han abordado son los siguientes:

<p>Introducción a la gestión integral de los residuos sólidos y salud</p>	<p>Qué es la RED Nacional de Promotores Ambientales Conceptos y definiciones importantes Manejo y gestión integral de residuos sólidos urbanos (RSU) Gestión de RSU como parte de la Gestión Ambiental Riesgos Vías de transferencia Contaminación microbiológica Contramedidas Importancia del medio ambiente Relación hombre naturaleza Problemática ambiental</p>
<p>Situación actual de los residuos sólidos</p>	<p>Principales problemas ambientales en el Municipio</p>
<p>NOM-083-SEMARNAT-2003</p>	<p>Definiciones Aspectos generales Tipos de residuos sólidos Tipos y características de un relleno sanitario Ubicación y selección de sitios Estudios para la construcción de un relleno sanitario Comentarios</p>
<p>Almacenamiento, recolección, transferencia y transporte de RSU</p>	<p>Aspectos generales Transporte de RSU</p>

Separación y reciclaje de RSU	Centros de acopio Plantas de separación Fracciones reciclables Plásticos: características y tipología Vidrio Papel y cartón Metales Modelos de equipos de recolección de residuos
Sistema de recolección de residuos	Reciclado de PET
Alternativas de reciclaje de plástico	Reciclaje de polietileno Métodos de compostaje
Compostaje	Ubicación, diseño y tipos de rellenos sanitarios
Disposición final	Barreras naturales
Sistemas de impermeabilización	Características de los PMPGIRSU
Programas municipales de prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos (PMPGIRSU)	Marco jurídico y competencia: nivel federal, estatal, municipal y privado Instrumentos de una GIRSU Política de una GIRSU Estrategias de manejo de RSU
Financiamiento	Estrategias de financiamiento

Dentro de los temas que más interesan es la interpretación de la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, la cual establece en el punto 11.3 (Cuadro 1) que todos aquellos sitios que deban ser clausurados deben apegarse al siguiente procedimiento:

Cuadro 1. Lineamientos a seguir en los sitios finales clausurados

Tipo de Instalación	Programa de Regularización
Sitio No Controlado	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación rutinaria de material de cobertura final antes de un período de 6 meses • Clausura en un término que no exceda de 18 meses
Sitio Controlado	<ul style="list-style-type: none"> • Limitación de crecimiento horizontal en un período de 6 meses • Clausura en un plazo máximo de 24 meses

La participación de los asistentes ha sido dinámica y participativa, principalmente en el segundo día de actividades; teniendo una **visión diferente** sobre el tema de los residuos sólidos urbanos surgieron preguntas y participaciones sobre las acciones inmediatas a realizar en los sitios de disposición final. Al término de las actividades se entregaron constancias de participación a todos los asistentes y reconocimiento a los ponentes.

En cuestión de rellenos sanitarios es importante señalar que en Europa ya no continúan construyendo más, debido a que como son países pequeños, éstos no cuentan con áreas suficientes para tal fin, por lo que utilizan otro tipo de tecnologías, principalmente los incineradores de arco eléctrico o de plasma, los cuales consisten en llenar de gas una cámara con basura y a través de este gas se hace pasar una corriente eléctrica de 25 mil voltios; sin embargo, para los países de América Latina la implementación de rellenos sanitarios seguirá siendo por muchos años más, la columna vertebral para la disposición final de los residuos sólidos urbanos; América Latina aún no cuenta con los recursos económicos y técnicos para que otro tipo de tecnología sea implementada.

Es importante mencionar que entre los avances con que actualmente se cuenta en cuestión de rellenos sanitarios se encuentran los biorellenos o rellenos sanitarios metanogénicos, que consisten en recircular los líquidos generados por la descomposición de la materia orgánica de manera controlada, para que en un periodo de 4 a 7 años, el relleno no siga teniendo actividad. Una vez asegurado, éste puede ser minado para ser utilizado nuevamente, teniendo como vida útil hasta 30 años.

Es importante señalar que en el Estado se han realizado bajo este concepto dos estudios para la implementación de un relleno sanitario en los municipios de Huixtla y Pichucalco (Fig. 4).



Figura 4. Basureros de Pichucalco y Huixtla



Realizando un análisis sobre la efectividad del curso, podemos mencionar que las personas que asistieron han regresado con una visión diferente, con ideas para el control de los residuos, conocimiento de la normatividad aplicable y comprometidos con la elaboración de programas de manejo integral de los residuos sólidos urbanos. Por lo anterior, consideramos que estos cursos han tenido un gran impacto y éxito.

Los megamamíferos de Chiapas y sus problemas de conservación

Por Epigmenio Cruz Aldán
y María Gabriela Palacios Mendoza
Dirección del Zoológico



Los mamíferos silvestres desempeñan un papel de suma importancia en la continuidad de los ecosistemas naturales, contribuyendo junto con otras clases de vertebrados a la polinización, la dispersión de semillas, mantener la productividad, dinámica y estabilidad de los ecosistemas a través de diversas interacciones. Adicionalmente, tienen un valor nutricional, cultural, científico, económico y estético, contribuyendo en gran parte como un beneficio directo para el hombre. En este sentido, nuestro país ocupa el segundo lugar del mundo en riqueza mastofaunística con 504 especies, de las cuales 452 son terrestres (Arita y Ceballos, 1997; Ramírez Pulido *et al.* 1996).

En el estado de Chiapas se han registrado 204 especies de mamíferos terrestres, es decir, el 45.2% de la mastofauna terrestre del país se encuentra en el estado (Navarrete *et al.* 1996). Es por esta razón, además de la amplia variedad de climas, tipos de vegetación, y un elevado número de invertebrados, que el Estado sea considerado el segundo lugar del país en cuanto a biodiversidad. Se han decretado 18 áreas naturales protegidas de carácter federal y 12 de jurisdicción estatal, de manera que es el estado con el mayor número de áreas naturales protegidas (Flores y Gerez, 1994).

Durante varias décadas el Instituto de Historia Natural y Ecología del Estado (IHNE), a través del Zoológico Regional Miguel Álvarez del Toro (ZOOMAT) se ha dedicado a exhibir diferentes especies de mamíferos silvestres de la entidad. Especies regionales poco conocidas biológica, ecológica y sanitariamente, que se encuentran dentro de algún estatus de conservación de acuerdo con la NOM-059- ECOL, 2001, son mantenidas en el ZOOMAT con planes de educación, investigación y reproducción en cautiverio. Esta Institución ha ejecutado diversos proyectos de investigación con especies prioritarias para la conservación en distintas áreas naturales del Estado con la finalidad de incrementar el conocimiento

biológico y ecológico de éstas, así como su situación actual en los diferentes tipos de hábitat donde ellas sobreviven, para de esta manera poder entender de una mejor manera la vida y conducta de la fauna silvestre, instrumentando en cautiverio los manejos necesarios para ofrecerles mejores condiciones, simulando su ambiente natural.

El equipo de investigación de campo de la curaduría general de exhibición de fauna silvestre lleva a cabo un proyecto para el estudio y conservación de los mamíferos chiapanecos en peligro, actualmente se está estudiando el tapir, jaguar y puma, esta última especie si bien no figura como en peligro dentro de la norma oficial mexicana juega un importante papel como el segundo depredador después del jaguar y juntos están generando una serie de conflictos sociales por atacar a los animales domésticos.

El trabajo con estas especies se realiza en las Áreas Naturales Protegidas como El Triunfo y La Sepultura, en este año se iniciarán los trabajos en la Selva El Ocote, La Encrucijada y Montes Azules así como en las comunidades adyacentes a todas las reservas (Fig. 1).

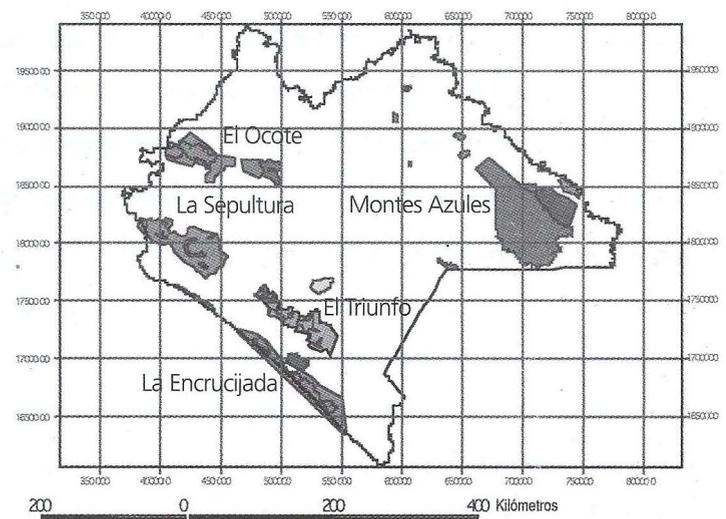


Fig. 1. Áreas Naturales Protegidas donde se desarrolla el estudio.

Hemos encontrado que en la Sierra Madre (Sepultura y Triunfo), los ataques de estos félidos hacia los animales domésticos son muy pocos; de 84 excretas analizadas para esta zona sólo una tenía restos de una mula; sin embargo, en el mismo período recibimos más de 20 denuncias de ataques de jaguar y puma al ganado. Acudimos a corroborar esta información encontrando que de las 20 sólo 2 habían sido efectivamente depredaciones por estos félidos (Figura 2, 3 y 4).

Para el caso de los tapires, se ha registrado su presencia en estas reservas, encontrando que existe una mayor abundancia de la especie en la zona de La Sepultura que en El Triunfo. Hemos encontrado más de 200 especies de plantas que consumen en su dieta los tapires en su mayoría de plantas silvestres. En el análisis de daños a las comunidades el tapir no afecta de manera importante al ser humano; sin embargo, aún se les caza para comer en algunas regiones de Chiapas.

Hemos observado que las actividades humanas en el caso de estas tres especies están favoreciendo al jaguar y al puma ya que la transformación del hábitat para actividades ganaderas y agrícolas cercanas a las reservas ha favorecido el aumento de las poblaciones de estos félidos, ofreciéndoles diversas fuentes de alimento además de la fauna silvestre; no siendo así para el tapir, especie que no soporta cambios tan fuertes en su hábitat, además de ser una especie más en la dieta de estos depredadores. El ser humano está propiciando en estas zonas el aumento de problemas potenciales con jaguar y puma, pero también amenaza de manera importante la presencia, permanencia y sobrevivencia de los tapires en las áreas donde aún habita esta especie, sobre todo en aquellas en las que están presentes las tres.

Se han detectado además algunos parásitos y enfermedades de animales domésticos y el hombre que están afectando a estos tres mamíferos que son de los más grandes de México y América. Realmente la amenaza es latente sobre todo con el tapir ya que no sólo la presión humana le afecta sino su misma biología ya que su actividad reproductiva es muy lenta a diferencia del jaguar y puma. Por tal motivo esta investigación se extenderá a todo el estado en los lugares donde habiten estas especies con el fin de conocer la situación actual, distribución, amenazas tanto "naturales" como sociales, buscando las opciones y mecanismos para su conservación, conciliando los intereses de las comunidades con estas especies.



Fig. 2. Cráneo de mula, depredado por jaguar



Fig. 3. Cráneo de mula, depredado por puma

Fig. 4. Restos bovino y equino



La conservación y manejo adecuado de cualquier especie silvestre no es posible si se carece de información básica sobre la distribución, abundancia, biología y aspectos sanitarios de sus poblaciones.

¿A través de cuál **cristal** miramos a la educación ambiental?

María Silvia Sánchez Cortés
Dirección de Educación y Cultura Ambiental

Un cuestionamiento que a menudo nos realizan a los educadores ambientales es ¿cómo medir la **eficacia** de un programa de educación ambiental? Parte importante de la respuesta a esta pregunta tiene que ver con la necesidad de considerar a los programas educativos como un proceso de enseñanza, el cual inicia desde la **planeación** de lo que se quiere enseñar y cómo hacerlo, por lo cual, los resultados no se reducen solamente a considerar una relación de causa y efecto que se pueda medir o cuantificar, por ejemplo, con cuestionarios.

Por otra parte, si la **eficacia** tiene que ver con lo que se enseña, vale la pena preguntarnos ¿qué estamos enseñando? Si hablamos de educación ambiental, el **concepto de ambiente** que estemos manejando es el que **orienta** nuestro discurso educativo. En este sentido, diferentes autores han realizado una tipología de los discursos ambientales presentes en la práctica educativa. Su preocupación de partida fue considerar que entre los investigadores, profesores, pedagogos, etc., se adoptan diferentes discursos sobre el ambiente y la educación ambiental, en consecuencia se proponen diversas maneras de **concebir** y de **practicar** la acción educativa.

Al respecto, Lucie Sauvé¹ propuso una **caracterización** de la diversidad de propuestas educativas, para ello las agrupó de acuerdo a sus objetivos, su concepción de ambiente, la semejanza o complementariedad en sus proposiciones y sus divergencias. De esta manera identificó **15 corrientes** presentes en educación ambiental. Esta caracterización no es tajante puesto que, por ejemplo, una misma proposición puede corresponder a dos o tres corrientes diferentes, según el ángulo bajo el cual es analizada. Entre las corrientes más conocidas se encuentran las siguientes:

La **corriente naturalista**, resalta los aspectos afectivos, espirituales o artísticos para mejorar nuestra relación con la naturaleza. Su enfoque educativo está orientado a aprender de la naturaleza a través de conocer o de vivir diferentes **experiencias** en ella. Un ejemplo de esta corriente es "La Educación para la Tierra". Se concibe al ambiente como **naturaleza**.

¹ Lucie Sauvé imparte la cátedra de investigación en educación ambiental en la Universidad de Quebec, Montreal, Canadá. Especialista en educación ambiental y didáctica de las ciencias.

La corriente conservacionista / recursista, agrupa las proposiciones centradas en la "conservación" de los recursos: el agua, el suelo, la energía, las plantas y los animales, el patrimonio genético, etc. Su preocupación es la «gestión del medio ambiente». Otro ejemplo son los programas de educación ambiental centrados en las tres "R" Reducción, Reutilización y Reciclado. En esta corriente las propuestas educativas enfatizan en el desarrollo de habilidades de gestión ambiental y en el ecocivismo. El ambiente es concebido como recurso.

La corriente resolutiva, surgió a comienzos de 1970, impulsada por la UNESCO. El ambiente es considerado como un conjunto de problemas por lo que el enfoque pedagógico busca informar o conducir a la gente hacia el desarrollo de habilidades para resolver problemas ambientales de manera individual y colectiva.

La corriente sistémica, privilegia el análisis sistémico, lo cual permite identificar los diferentes componentes de un sistema ambiental y sus relaciones entre sí y con los elementos sociales de una situación ambiental. Este análisis permite obtener una visión de conjunto que corresponde a una síntesis de la realidad, y orientar en consecuencia nuestras acciones. El ambiente es concebido como sistema. André Giordan y Christian Souchon (1991) integraron en su trabajo "Une éducation pour l'environnement" el enfoque sistémico donde adoptan un modelo de trabajo interdisciplinario.

La corriente de la sostenibilidad / sustentabilidad, se ha impuesto como la perspectiva dominante y está enfocada a responder a las recomendaciones del Capítulo 36 de la Agenda 21. Su objetivo es contribuir a la promoción del desarrollo sostenible. La educación ambiental es vista como una herramienta, entre otras, al servicio del desarrollo sustentable. La corriente de la sustentabilidad, al igual que las corrientes precedentes, también integra diversas concepciones y prácticas de un mismo concepto. Es decir, aquí habría que cuestionarnos qué entendemos por desarrollo social, por desarrollo sustentable, por sustentabilidad, por equidad, etc. El ambiente es concebido como recursos para el desarrollo económico y como recursos compartidos.

Después de esta breve síntesis de algunas de las corrientes identificadas en la educación ambiental, las preguntas de reflexión que podríamos hacernos son: ¿Con qué concepción de ambiente y con qué corriente(s) de educación ambiental nos identificamos? ¿Qué mensajes favorecemos u omitimos? ¿Qué prácticas privilegiamos hacia el ambiente? ¿Qué tanto conocemos de lo que les preocupa a las personas de su ambiente? ¿Es lo mismo que nos preocupa a los educadores ambientales? ¿Hablamos de lo mismo o existen fracturas en la comunicación? ¿Favorecemos el diálogo para construir propuestas juntos? ¿Tendrá esto que ver con la eficacia de los programas de educación ambiental?

Los discursos ambientales que manejamos como educadores ambientales entre nosotros mismos varían ¿Favorecemos el que conocemos o manejamos mejor o el discurso que se encuentra en boga? El cristal con que miramos a la educación ambiental se refiere a reflexionar acerca de qué discurso y qué práctica educativa estamos llevando a cabo, no con la finalidad de manejar una sola corriente, sino de buscar opciones que complementen nuestra práctica educativa así como evitar sesgos que entonces sí afecten la eficacia del programa educativo.

El artículo de Lucié Sauvé, 2004. "UNA CARTOGRAF  DE CORRIENTES EN EDUCACIÓN AMBIENTAL" puede consultarse en internet poniendo en el buscador el nombre de la autora o del artículo.

Página:

<http://www.uam.es/departamentos/ciencias/ecologia/web%20real%204/documentos%20descargables/C2/doc%202%20una%20cartografia%20de%20corrientes%20en%20EA.pdf>

Recordando a...

Miguel Álvarez Del Toro

Óscar Sánchez

Toluca, Estado de México. Agosto de 1996*

El viernes dos de agosto de 1996, abruptamente, Chiapas sufrió un nuevo revés... Después de 79 intensos años, la vida se separó de Miguel Álvarez del Toro.

Poco podría agregar para realzar la imagen de quien, a lo largo de muchas décadas, contribuyó de manera decisiva al combate en contra de enfermedades sociales contemporáneas, tales como la ignorancia sobre la vida silvestre y la idea de que la única vía hacia el desarrollo social es la industrialización. Por esta razón, prefiero tomarme la libertad, en esta ocasión, de recapitular algunas experiencias vividas con este singular personaje mexicano.

Miguel, Don Miguel como siempre se le llamó con respeto y cariño, siempre vivió deplorando la rapiña del entorno silvestre por parte de unos y la indiferencia hacia esos hechos, por parte de otros. Quienes luchan para eliminar esos lastres sociales no solamente requieren de una pasión inaudita por el estudio de la vida silvestre —que Don Miguel recibió junto con el resto de su información genética— sino un espíritu emprendedor y una indomable determinación para proteger el patrimonio natural.

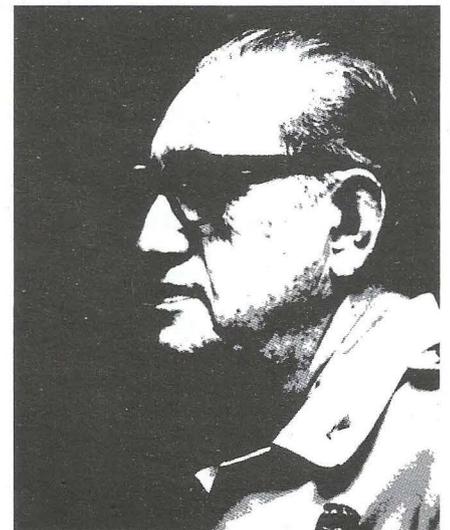
Don Miguel siempre combatió desde una trinchera muy personal. Era un experto para inundar con información valiosa, en muy pocas palabras, a quienes quisieran entender un poco más sobre la vida silvestre. Nunca gustó mucho de la docencia formal; más bien adoptó, de manera natural, un estilo de enseñar semejante al de la escuela peripatética, fundada por Aristóteles*.

* Escuela peripatética: Círculo filosófico de la Grecia antigua. Básicamente, seguía las enseñanzas de Aristóteles, quien la fundó en 335 ADC cuando abrió su primera escuela filosófica en el Liceo en Atenas. El nombre de la escuela procede de la palabra griega 'ambulante' o 'itinerante'. Esto puede proceder, o bien por los portales cubiertos del Liceo conocidos como *períptoi*, o bien por los enramados elevados bajo los que caminaba Aristóteles mientras leía.

Como el filósofo de Estagira, Don Miguel tomaba parte de su tiempo durante las excursiones de campo, o aún de sus recorridos por el Parque Zoológico de Tuxtla Gutiérrez, para comunicar su particular e íntimo conocimiento de la naturaleza y de las relaciones del hombre con ésta.

Para los lectores jóvenes, que quizá esperen encontrar aquí la semblanza de un científico que consideró a la vida silvestre como un objeto de estudio, quizá deba aclarar que encontrarán más bien, una historia sobre un hombre para quien su vida no podía dissociarse de lo silvestre.

Supe de la existencia de Miguel Álvarez del Toro en 1969, gracias a un amigo suyo y mío, también ya fallecido: Jordi Juliá. Jordi me platicó de las maravillas de la



vida animal en Chiapas, mismas que la labor de Don Miguel había revelado para el mundo. Pasaron cuatro o cinco años para que dos de mis deseos se materializaran: uno, era conocer el mítico Chiapas y otro, conocer a su no menos legendario explorador.

En parte, los relatos de Jordi hacían referencia a un Álvarez del Toro de novela, con su sombrero sarakoff y todo; por ello no me fue difícil imaginar el equivalente mexicano de Thomson o Stanley, o de Livingstone en Nyassaland. Por fin, recién llegado a Tuxtla Gutiérrez con algunos compañeros vi que no me había equivocado un ápice; tanto Chiapas como Don Miguel eran tal como los había imaginado. Según mis conjeturas previas, a diferencia de exploradores guiados por la fama y la fortuna (Burton y Speke, en África) otros como Livingstone fueron más bien misioneros, irremediabilmente enamorados de la naturaleza y del hombre natural. Para mi beneplácito, encontré en Don Miguel lo segundo... lo que inmediatamente estableció una corriente de simpatía mutua. Algunas cosas más nos acercaron, entre otras, la amistad compartida con Jordi Juliá, una incontrolable afición herpetológico-mastozoológica y una alergia, que yo conservo aún, hacia la destrucción causada por la obstinación y la ignorancia.

Mucho ocurrió y se aprendió durante las estancias subsecuentes... tanto que el contacto con Don Miguel y uno de sus más cercanos colaboradores, el Ing. César Domínguez (otro gran hombre, fallecido

prematuramente), abrió nuestro apetito por colaborar con el IHN en todo cuanto fuera posible.

Para 1977, la presa Hidroeléctrica de Chicoasén era un hecho a pesar de que destruiría para siempre el inmenso abismo del Cañón del Sumidero... Con el estímulo y apoyo de Don Miguel organizamos (con otros estudiantes) una expedición para recorrer el Cañón desde Chiapa de Corzo hasta la Catarata que existía Cañón adentro... Al regreso, con las mochilas repletas de datos, con fotografías y experiencias nuevas (incluyendo algunas

interacciones difíciles con ciertos ingenieros de la hidroeléctrica) platicamos largamente. Él sonreía de vez en cuando y, al final, nos dijo que ya habíamos conocido al dragón. Esto modificó profundamente, según creo, nuestro concepto de la biología y de la conservación...

... A mediados de la década 1970-1980, el Zoológico y el Museo ya empezaban a tener problemas en el Parque Madero debido al crecimiento urbano. Para resolver esta dificultad, Don Miguel había pensado desde tiempo atrás en un predio llamado El Zapotal, en las afueras de la ciudad. Nuestro personaje acometió con nuevos bríos el diseño de un nuevo Parque Zoológico de carácter regional que habría de revolucionar el concepto latinoamericano de este tipo de centros educativos y de esparcimiento. Los encerrados serían los visitantes humanos (en pasillos) y los animales podrían vivir de manera más natural, obligando a los paseantes a aprender observando, que no es lo mismo que mirar pasivamente ... Esa etapa da cuenta, nuevamente, del infatigable empuje de Don Miguel. También muchas áreas de Chiapas, hoy protegidas por la ley, deben su existencia en buena medida a la visión, siempre alternativa y previsor, de Miguel Álvarez del Toro.



Sobre su obra escrita, puesto de manera sencilla, Don Miguel dotó a Chiapas con un patrimonio permanente de información sobre fauna silvestre, que continúa siendo ejemplo a nivel nacional, y aún para otros países de América Latina. Su obra sobre mamíferos ha sido el punto de partida para lo mucho que hoy se ha escrito al respecto. Otro tanto hay que decir de lo que produjo sobre aves, reptiles, arañas y otros temas. Aún cuando nunca pudimos publicar juntos nada relativo a los mamíferos, sí lo hicimos con respecto a algunos reptiles de Chiapas, lo que para mí fue un honor extraordinario. Don Miguel nunca pretendió ser **El Especialista** en tal o cual disciplina; yo diría que más bien nunca pudo –ni quiso– limitar su curiosidad a un sólo campo de la zoología. Tal era su sed de conocimiento, que no tuvo tiempo de dedicarlo a una educación académica superior formal, **escolástica**. Muchos detractores suyos arguyeron (por años) que el trabajo de un naturalista autodidacta no era, estrictamente hablando, ciencia. Tal vez. Sin embargo el esfuerzo desarrollado por Álvarez del Toro trascendió igual, o más, que si él hubiese sido un afanoso perseguidor de títulos o grados académicos. El tiempo dio la **razón** a quienes defendimos su posición, pues finalmente la Universidad Autónoma de Chiapas le otorgó el grado de Doctor *honoris causa**. ¡Feliz aquel humano que puede dedicar sus años a la labor que le apasiona, sin pretensiones e histrionismo innecesarios!

*En 1993. El año anterior, 1992, había recibido el Doctorado *honoris causa* otorgado por el Colegio de Postgraduados de Chapingo. Montecillo, Estado de México.

Para Don Miguel el trabajo cotidiano era **placentero**, excepto por el constante acecho de las tareas burocráticas, que siempre aborreció. No obstante, resistió por más de 40 años los embates de estas obligaciones, inevitables en la vida del Director de una institución y logró poner en práctica muchos de sus proyectos.

...Vi por última vez a Don Miguel en 1994, cuando participamos juntos en una consulta anual en Tuxtla, acerca de las disposiciones que controlarían la caza deportiva para la siguiente temporada. Para no variar, insistimos en que el hombre puede utilizar la vida silvestre sin mayores problemas en tanto no destruya el entorno **natural** y en tanto fomente su existencia **ininterrumpida**. Don Miguel ya no se sentía del todo bien para entonces y quizá eso motivó que, en privado, comentáramos nuevamente acerca del futuro de la conservación biológica en Chiapas. Recordamos años ya idos y coincidimos en cuán difícil resulta, como individuo, recrear las etapas anteriores de la vida, especialmente cuando al regresar al lugar de alguno de nuestros recuerdos, éste ya no existe. El **daño** a la naturaleza no sólo tiene un impacto grave a nivel social y de nuestra sobrevivencia como especie; es una agresión a la estabilidad psicológica de cada persona, especialmente para quienes nacimos y crecimos entre gente del campo.

... Escribo esta semblanza poco antes de que, como él lo dispuso, sus cenizas sean esparcidas sobre la Selva de El Ocote y esto me deja la sensación de que el espíritu de Don Miguel no sólo se extenderá sobre esta reserva, sino sobre Chiapas, sobre todo México y más allá...

Óscar Sánchez. Herpetólogo y mastozoólogo en el Instituto de Biología de la UNAM por 15 años. Ex Presidente de la Asociación Mexicana de Mastozoología. Ex Director de Flora y Fauna Silvestres del Gobierno Federal (1992-1994). Asesor del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", de la Facultad de Ciencias, UNAM.

** Esta semblanza fue recibida por la familia de Don Miguel a pocos días de su fallecimiento.*

Por razones de espacio ha sido adaptada en algunos de sus fragmentos, pero conservando intactos aquellos cuyo contenido permiten un acercamiento a la personalidad de quien fuera Director de este Instituto, considerado como el zoólogo mexicano más notable del Siglo XX, manteniendo vivos su memoria y su ejemplo.



De gorriones y calendarios

Becky Alvarez

Un día, al cambiar la hoja correspondiente a la fecha en el clásico calendario de oficina, encontramos en el texto del reverso esta nota curiosa...



El Gorrion Inglés llegó para quedarse.

*Cualquiera diría que este pajarito tan común y corriente en los parques y jardines de todas las ciudades mexicanas es una especie característica de la fauna nacional, pero no es así; de hecho, ésta es una de las aves más exitosas del mundo, tanto que a veces se constituye en una plaga. El Gorrion Inglés, también conocido en México como gorrion casero, es un ave que en su nombre científico lleva la descripción de su afinidad con el ser humano: *Passer domesticus*. El Gorrion Inglés fue introducido por primera vez en América en 1850. Desde entonces, esta avecilla ha sido transportada de un lugar a otro hasta convertirse en un ave natural de este Continente. El Zoólogo mexicano Miguel Álvarez del Toro registró la llegada de esta especie a la capital del estado de Chiapas en el año de 1950 describiendo que una mañana apareció una docena de estas aves en Tuxtla Gutiérrez donde se quedó definitivamente y empezó a reproducirse en parques, jardines, patios de las casas y, en general, dondequiera que hubiera domicilios humanos.*

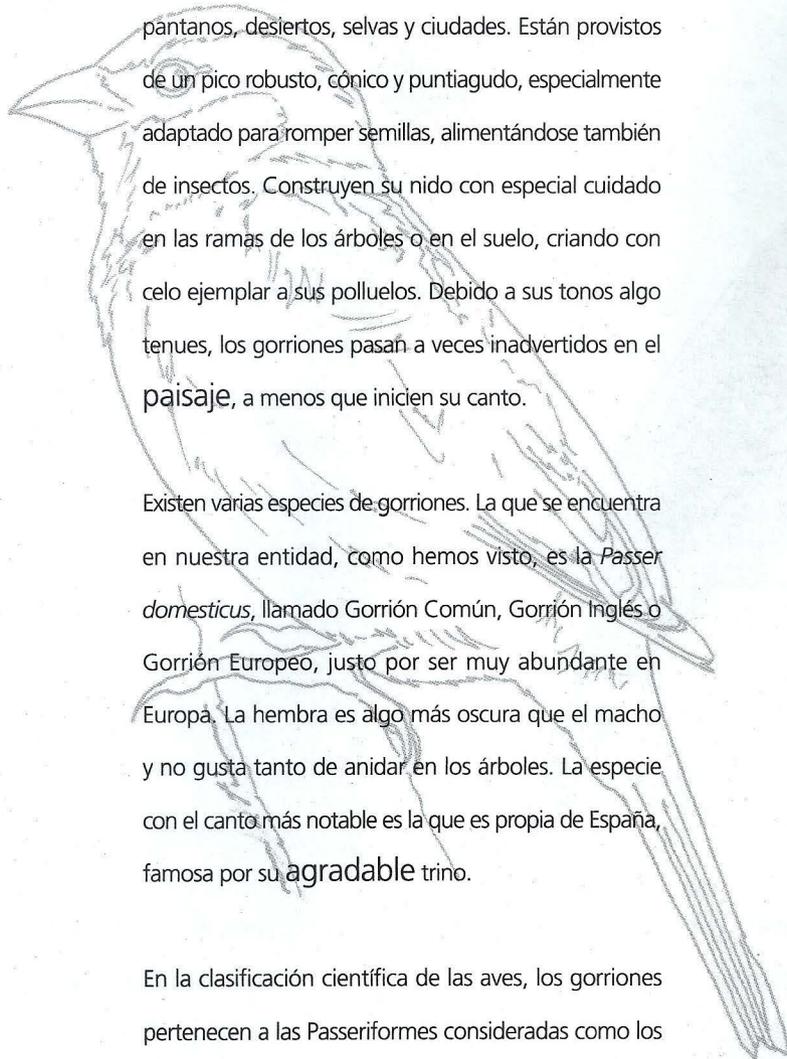
Efectivamente, cien años después de su llegada a América, este gorrion llegó a Tuxtla; don Miguel se percató del suceso, hecho que incluyó en sus notas publicadas en el libro *Las Aves de Chiapas* al describir esta especie: "El gorrion europeo llegó a Chiapas por primera vez en Enero de 1950, cuando una mañana apareció un grupo de una docena en Tuxtla Gutiérrez; como es lo usual con este adaptable pájaro, se quedó definitivamente y empezó a reproducirse, desperdigándose paulatinamente a otras ciudades... En algunos lugares constituye una verdadera plaga y además ahuyenta a las especies nativas, pero en el trópico, o por lo menos en Chiapas, solamente puede competir con la tortolita y ésta ha sabido defenderse bien y no han disminuido sus números. Anida en los rincones ocultos, en los techos o en los árboles cercanos a las casas."

Además de la anécdota que reprodujo el calendario, la abundancia de este pequeño gorrion amerita que se le dedique un espacio para ofrecer información un poco más amplia acerca de él, ya que es un pajarito que todos han observado como parte del paisaje de los parques y jardines públicos, o en los patios caseros, tal como describe la nota, y donde se les ve sobre el suelo o parados sobre los cables del tendido eléctrico, sin saber que no es una especie natural del estado.

Este pájaro constituye una de las especies más abundantes entre las aves, y también una de las difundidas con mayor profusión por el mundo. Los gorriones son habitualmente de tamaño pequeño, tienen en la espalda numerosas franjas de color oscuro y su pecho es más claro, unas veces moteado y otras liso. Se encuentra en todas las regiones comprendidas entre el Ártico y los trópicos, tanto en las montañas como en las mesetas, pantanos, desiertos, selvas y ciudades. Están provistos de un pico robusto, cónico y puntiagudo, especialmente adaptado para romper semillas, alimentándose también de insectos. Construyen su nido con especial cuidado en las ramas de los árboles o en el suelo, criando con celo ejemplar a sus polluelos. Debido a sus tonos algo tenués, los gorriones pasan a veces inadvertidos en el paisaje, a menos que inicien su canto.

Existen varias especies de gorriones. La que se encuentra en nuestra entidad, como hemos visto, es la *Passer domesticus*, llamado Gorrión Común, Gorrión Inglés o Gorrión Europeo, justo por ser muy abundante en Europa. La hembra es algo más oscura que el macho y no gusta tanto de anidar en los árboles. La especie con el canto más notable es la que es propia de España, famosa por su agradable trino.

En la clasificación científica de las aves, los gorriones pertenecen a las Passeriformes consideradas como los Verdaderos Pájaros, un Orden que incluye numerosas Familias entre las que se encuentra el popular Chiturí, las Golondrinas, las Urracas y otros también muy conocidos por la población.





El programa editorial del **IHNE** considera no sólo **compartir e informar** a la gente del quehacer de esta noble Institución, sino también **crear y fortalecer** conciencias que contribuyan en esta ardua y loable tarea de la **conservación** de la biodiversidad de nuestro estado. Con el programa editorial, todos los que conformamos al **IHNE** y los que **comparten** nuestra filosofía, tenemos una **oportunidad** para aportar nuestro granito de arena. Esperamos que muy pronto, se incluyan nuevos títulos, además del Barum, Yashtë y Nucú, que durante muchos años han contribuido al reconocimiento de nuestra **belleza natural**.

