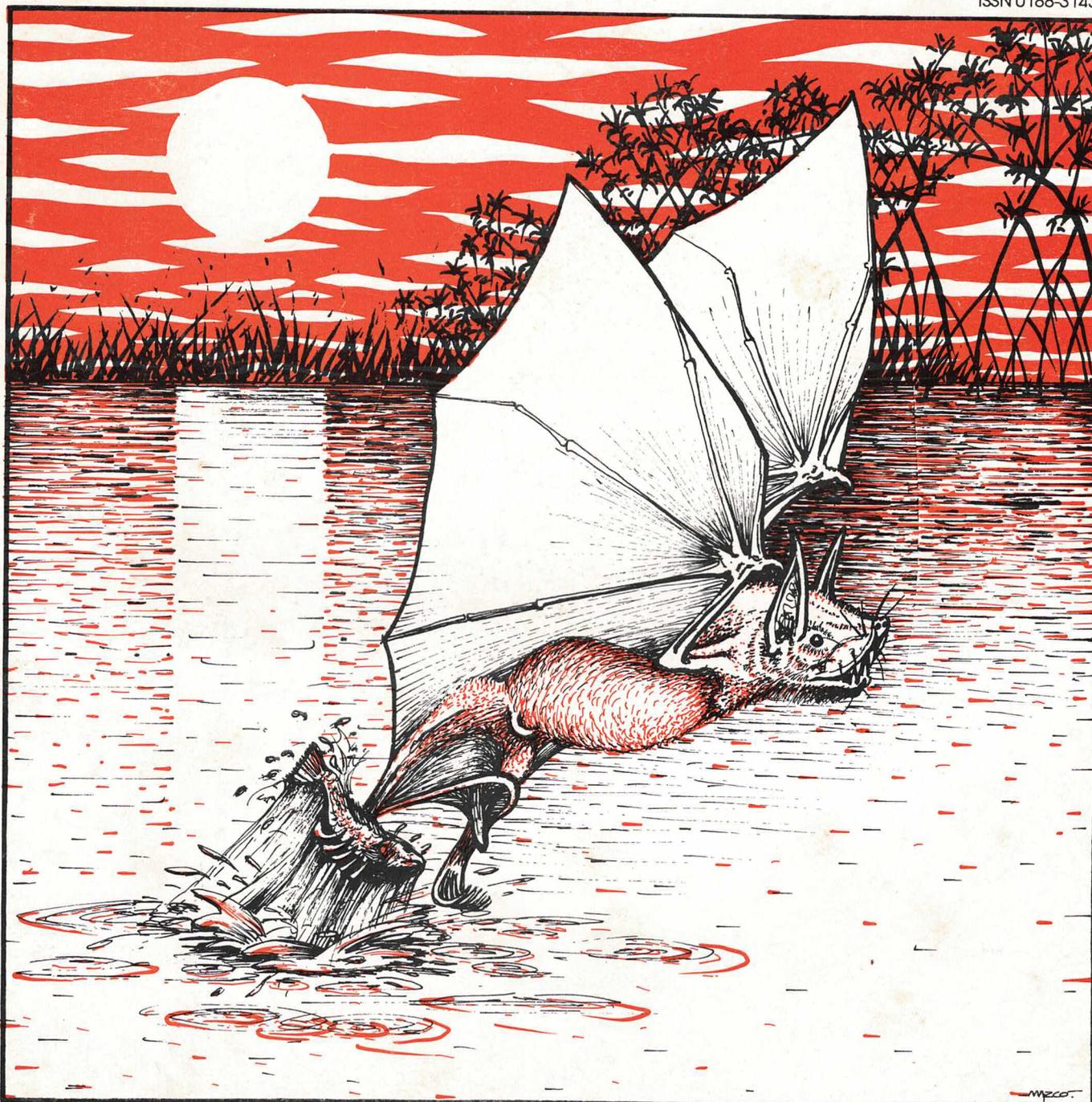


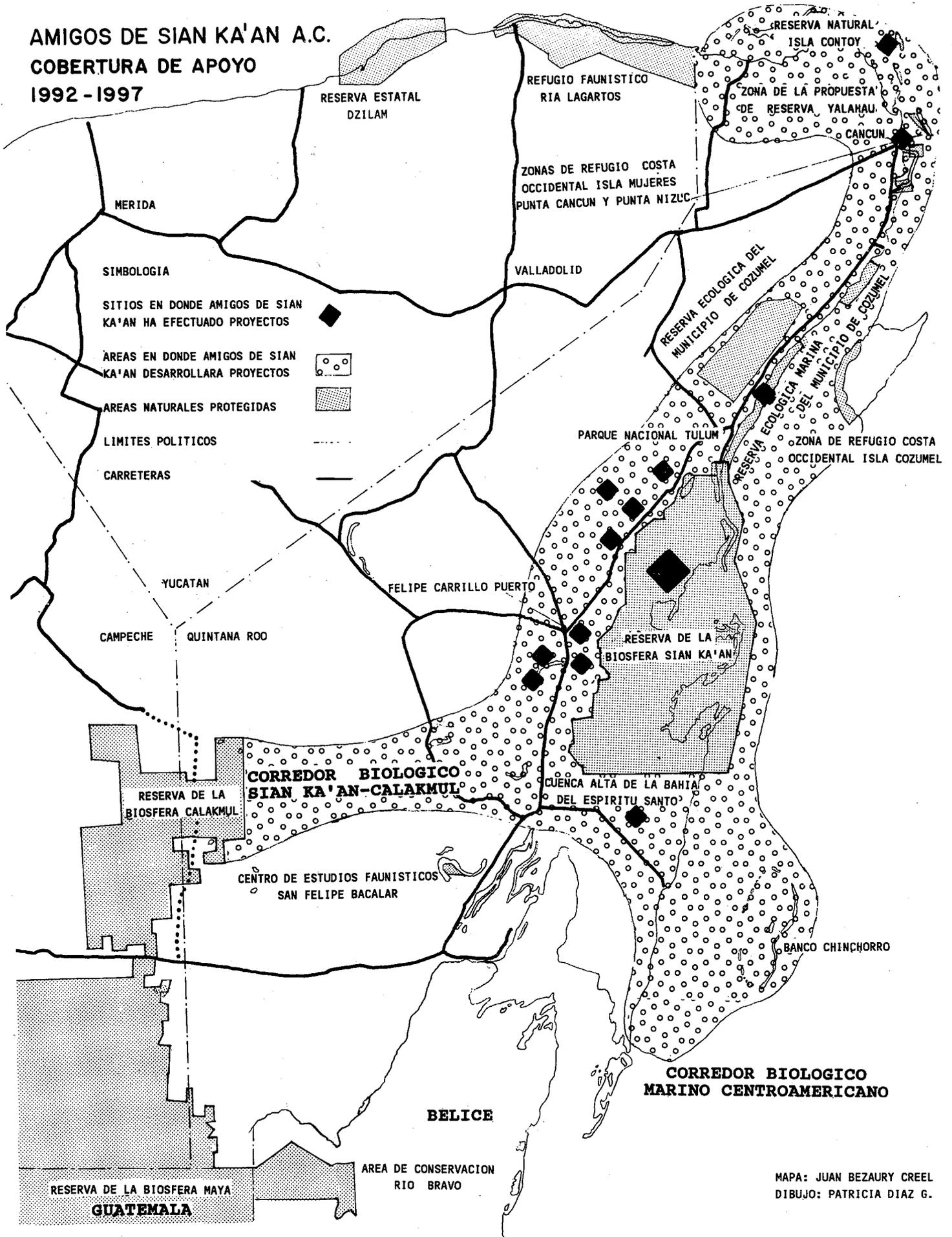
AMIGOS DE

SIAN KA'AN

ISSN 0188-3143



AMIGOS DE SIAN KA'AN A.C.
COBERTURA DE APOYO
1992 - 1997



SIMBOLOGIA

SITIOS EN DONDE AMIGOS DE SIAN KA'AN HA EFECTUADO PROYECTOS



AREAS EN DONDE AMIGOS DE SIAN KA'AN DESARROLLARA PROYECTOS



AREAS NATURALES PROTEGIDAS



LIMITES POLITICOS



CARRETERAS



Estimados amigos:

Es muy satisfactorio presentar a ustedes el boletín número 11 de nuestra asociación, en el que podrán conocer, a través de los artículos de nuestros colaboradores, los avances de algunas de las investigaciones que estamos realizando en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an.

Nuestro objetivo es ahora poder editar estos trabajos, para que esta extraordinaria labor que realizan los investigadores, se pueda difundir como una aportación a todos los que de alguna manera, manifestamos interés por la conservación de la reserva.

Deseo a través de este editorial, hacer público mi agradecimiento a este entusiasta grupo de profesionales, ya que son ellos quienes verdaderamente le dan contenido a estos boletines.



Arq. Carlos Constandse Madrazo
Presidente

Las reservas de la biosfera son una nueva conceptualización de las áreas naturales protegidas, en donde se integran los objetivos de conservación de la flora, fauna y ecosistemas, con las necesidades de la población que habita el área. En las reservas de la biosfera la conservación no es concebida como la prohibición del uso de los recursos naturales, sino como su utilización racional y sustentable a largo plazo.

La Reserva de la Biosfera Sian Ka'an fue creada por decreto presidencial publicado el 20 de enero de 1986. Con una superficie de 528,147 hectáreas ubicadas en la costa central de Quintana Roo, es actualmente la tercer área natural protegida más grande de nuestro país. Contiene aproximadamente una tercera parte de bosques tropicales, otra de sabanas y manglares y una última de ambientes costeros y marinos, incluyendo una sección del segundo sistema arrecifal más grande del mundo. Sian Ka'an forma parte de la Red Internacional de Reservas de la Biosfera y en 1987 fue incluida en la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO. Amigos de Sian Ka'an es una asociación civil, no lucrativa, cuyo fin es lograr que el proyecto de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an se convierta en un ejemplo de conservación y uso racional de recursos naturales en México. Amigos de Sian Ka'an canaliza el interés y los esfuerzos de la sociedad civil, y colabora con las instancias federales, estatales, municipales y los pobladores del área para lograr que se cumplan los objetivos que motivaron el establecimiento de la Reserva de la Biosfera. Una de las acciones que Amigos de Sian Ka'an realiza es la difusión de los valores de la Reserva y los trabajos que se llevan a cabo en ésta, por las diferentes instituciones involucradas. El Boletín "Amigos de Sian Ka'an" es un esfuerzo editorial que nos permite mantener a ustedes informados sobre los avances del Proyecto Sian Ka'an.

Biosphere reserves are a new concept of protected areas in which the goals of conserving the flora, fauna and ecosystems are integrated with the needs of the local inhabitants. In biosphere reserves conservation is not conceived of as prohibiting use, but rather as rational and long term sustainable use of resources. The Sian Ka'an Biosphere Reserve was created by presidential decree on January 20, 1986. Covering 1.3 million acres along the central coast of the state of Quintana Roo, it is the third largest protected area in México.

Approximately one third of the reserve contains tropical forest, while another third is composed of savannas and mangrove, and the last third contains coastal and marine habitats, including a section of the second longest reef system in the world. Sian Ka'an forms part of the International Network of Biosphere Reserves and in 1987 was included in the UNESCO list of World Heritage Sites.

Amigos de Sian Ka'an is a nonprofit, private association, whose goal is to make the Sian Ka'an Biosphere Reserve an example of conservation and rational use of natural resources in México.

Amigos de Sian Ka'an serves as a channel for the private sector's conservation efforts, and collaborates with the local, state and federal governments, as well as the local inhabitants of the area, in its effort to achieve the objectives which motivated the creation of the reserve.

One of the aims of "Amigos" is to make known the values of the reserve and the work being done within it by the different institutions involved.

The Bulletin "Amigos de Sian Ka'an" is an editorial effort which allows us to provide information on the advances being made on the Sian Ka'an Project.

Directorio

Director Ejecutivo
Juan E. Bezaury Creel

Directora de Desarrollo
Adela Samper-Blasco

Director de Proyectos
Pedro Ramírez Guillén

Administración y Contabilidad

Fidel Pérez del Valle Alcalde
Norma Alicia Chan Miranda
Gerardo de la Cruz Leyva

Proyecto Langosta

Patricia Briones Fourzan
Enrique Lozano Alvarez
Fernando Negrete Soto
Silvia Padilla Ramos

María Eugenia Ramos Aguilar
Gerardo García Beltrán
Miguel Martínez Cuapio

Proyecto Pesquerías Alternativas

Martha Basurto Origel
Edith Zárate Becerra
Marco Antonio Martínez Aguilar
Armando Pool Koyuc
Rosendo Evan Canché

Proyecto Arrecifes

David Gutiérrez Carbonell
Carlos García Sáez
Mario Lara Pérez-Soto
Claudia Padilla Souza
Rogelio Macías Ordoñez
Javier Pizaña Alonso

Proyecto Manejo Productos del Bosque

Julio Castillo Espadas
Cándido Caamal Uitzil
Alberto Cen-Caamal
Delfina Angulo Hau

Proyecto Fauna

Pedro Ramírez Guillén
Roberto de la Maza Elvira
Rufino Ucan Chan
Luz del Carmen Colmenero Rolón
Julio Castillo Espadas
Gonzalo Merediz Alonso

Proyecto Cuenca Hidrológica

Eduardo Batllori Sampetro
Juan E. Bezaury Creel
Gloria Calderón Ordoñez
Pedro Pablo Dzib-Hóil
Roberto Limberg Tuyub
Rafael Gutiérrez Ronces
Felipe González
Juan Carlos Trejo

Proyecto Erradicación de Casuarina

César Barrios Martínez
Felipe Fernández Coello

Proyecto Tortugas Marinas

César Barrios Martínez
Pedro Ramírez Guillén
Ninel García Tellez
Jordan Golubov Figueroa
Laura Sarti Martínez

Proyecto Desarrollo Regional

Mario González Vázquez
Santos Vázquez Canché
Cándido Caamal Uitzil
Catalina Pech Tuk
Rufino Ucan Chan
Daniel Barzón Ek

Proyecto Educación Ambiental

Juan José Morales Barbosa
Graciela Valdovinos
Marco Moreno Hermosillo

Proyecto Ecoturismo

César Barrios Martínez
Wilberth Salas López

Contenido

Editorial

1

Los Murciélagos como Indicadores de Perturbación en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an

3

Luz del Carmen Colmenero Rolón

La Tradición de las Plantas Medicinales en la Zona Maya de Quintana Roo

6

Pedro Ramírez Guillén

David Yah Balam

Aprovechamiento de Plantas Silvestres con Fines Ornamentales

9

Julio Rafael Castillo Espadas

El Chechem Negro, Especie Tóxica Presente en las Selvas de Quintana Roo

13

Edgar Francisco Cabrera Cano

Lidia Serralta-Peraza

Algunas Recomendaciones para los Visitantes que Deseen Observar Animales Silvestres

16

Arturo López Ornat

Desarrollo Institucional

19

Noticias y Eventos

23

Correspondencia de Amigos

25

BOLETIN AMIGOS DE SIAN KA'AN

Coordinación Editorial

Adela Samper-Blasco

Portada

Marco A. Moreno Hermosillo

Cartografía

Patricia Díaz de Bezaury

Traducción

Barbara MacKinnon Vda. de Montes

Ann McLemore

Diseño

Yalina Zaldívar-Vega

El Boletín Sian Ka'an es una publicación semestral de Amigos de Sian Ka'an A.C. para ser distribuida entre sus afiliados, escuelas y organización afines.

Los artículos firmados son responsabilidad de sus autores; los no firmados, de la redacción. Certificado de licitud de contenido 4160.

Franqueo pagado, publicación periódica, registro 034-0291, características 310242211. Impreso en Impresos Marca, Calle 41 #457-B, Col. Industrial, Mérida, Yuc.

Tiro de esta edición: 2,000 ejemplares.

Portada: Murciélago pescador (Noctilio leporinus).

Correspondencia



**amigos
de sian ka'an a.c.**

apartado postal 770
cancun 77500
quintana roo, méxico

Oficinas:

Av. Cobá 5, entre Nube y Brisa
Plaza América local 50, 2o. piso
77500 Cancún, Quintana Roo

México

Teléfono (98) 84-95-83

Fax (98) 87-30-80

Fe de erratas:

Favor de tomar nota de los siguientes errores incurridos en el Boletín número 11. En la tabla sobre los diferentes tipos de maderas de la página 13, dice "Lysiloma latisilicuum", debe decir "Lysiloma latisiliquum". Asimismo, en el pie de la foto de murciélago de la página 15, dice "Artibeus lituratus", debe decir "Artibeus phaeotis".

Los Murciélagos como Indicadores de Perturbación en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an

Luz del Carmen Colmenero Rolón

Amigos de Sian Ka'an, A.C.

Uno de los grupos faunísticos más diversos y ampliamente distribuidos en los trópicos son los quirópteros o murciélagos los cuales habitan en las comunidades tropicales y al explotar diferentes recursos tróficos, por alimentarse de insectos y otros animales, frutos, néctar, polen y sangre, proporcionan una amplia visión del estado de conservación de un ecosistema.

Son diversos los factores que determinan la presencia de especies de murciélagos en un área. Uno de los principales factores limitantes es la disponibilidad de refugios y la capacidad que tenga la especie para adecuarse a utilizar diferentes sitios como abrigo. Otro factor importante está relacionado con los hábitos alimenticios que tenga la especie y la disponibilidad de alimento que haya en el área, ya que algunas especies son capaces de cazar o encontrar su alimento en una gran variedad de hábitats, pero otras son más especializadas.

Los murciélagos filostómidos comprenden la familia más diversa en número de especies y de dieta en los trópicos, ya que incluye cerca de 123 especies que abarcan todos los hábitos alimenticios presentes en este grupo de mamíferos. Es por ello que los filostómidos se consideran indicadores importantes de alteraciones en el hábitat.

La Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, al ocupar un gradiente latitudinal de más de 110 km en la porción oriental de la Península de Yucatán, es una muestra de la transición para los ecosistemas de selvas tropicales, ya que la parte sur, más húmeda, presenta vestigios de las selvas perennifolias de Guatemala y Belice, con mayor diversidad de especies de flora y fauna. Conforme disminuye la humedad hacia el norte, se presentan selvas subperennifolias, y en algunas porciones se observan selvas subcaducifolias con notoria influencia de los elementos subhúmedos típicos del noroeste de la Península.

Esta transición de ecosistemas de selvas tropicales se ha podido constatar al realizar muestreos en seis localidades de la porción norte de la



Colocación de red para captura de murciélagos. Foto: Luz del Carmen Colmenero

Reserva, de febrero a noviembre de 1992. Los muestreos se hicieron como parte del programa de evaluación del estado de conservación de las comunidades vegetales más representativas de la Reserva Sian Ka'an. El programa de monitoreo se fundamenta en el hecho de que los murciélagos tienen un gran potencial como indicadores del grado de alteración de las comunidades vegetales, debido a que explotan diferentes recursos alimenticios (animales, frutos, néctar y polen) y por ello dan una amplia visión de la "salud" de un ecosistema.

El programa de monitoreo ecológico iniciado en 1992 por Amigos de Sian Ka'an, al tener como finalidad evaluar el efecto de las prácticas de manejo sobre las comunidades vegetales existentes en la Reserva, se ha planteado como un programa a largo plazo, pero que en períodos cortos proporcione

información sobre los cambios significativos que se están dando a nivel de las comunidades donde hay prácticas de manejo.

Los seis sitios monitoreados se caracterizan por presentar fundamentalmente selvas medianas subperennifolias en diferente estado de conservación. En ellos se colectaron 18 especies de murciélagos, de las cuales, 11 son filostómidos o murciélagos narigudos, teniendo como representantes más comunes a individuos del género *Artibeus*, por su capacidad de desplazamiento y hábitos alimenticios generalizados. La especie *Artibeus jamaicensis*, cuyas poblaciones son comunes por su capacidad de colonización y adaptabilidad a los cambios y alteraciones en sus hábitats tropicales, fueron muy abundantes en todos los sitios de muestreo donde la vegetación predominante fue la selva mediana subperennifolia. También las especies *Glossophaga soricina* y *Carollia brevicauda*, resultaron ser comunes en las áreas muestreadas con este tipo de vegetación y con cierto grado de alteración, como es la zona de Chunyaxché en las cercanías de las ruinas arqueológicas.

Esta última zona es la más alterada por encontrarse cerca de la carretera federal Cancún-Tulum, además de estar cerca de un sitio donde hay actividad humana por la cercanía del poblado de Chunyaxché. Sin embargo, en este sitio se registraron diez especies de murciélagos, incluyendo *Saccopteryx bilineata*, aparentemente un nuevo registro para el Estado de Quintana Roo (en revisión). Esto puede explicarse por la presencia de diversas comunidades vegetales, al ubicarse en una zona de transición de selva mediana y selva inundable así como manglares, en las

márgenes de la Laguna Muyil.

En el sitio de muestreo ubicado en el acceso a la reserva, conocido como caseta Chumpón, aunque también es una zona alterada por la cercanía con la carretera federal, se obtuvo el mayor registro de especies, capturándose murciélagos insectívoros *Pteronotus parnellii*, *Myotis keaysi*, *Rhogeessa tumida*, *Lonchorhina aurita*, *Bauerus dubiaquercus*, frugívoros *Artibeus* spp., *Centurio senex*, *Carollia brevicauda* y nectarívoro-polinívoro *Glossophaga soricina*, que representan a diversas familias. La riqueza de especies encontrada en este sitio puede explicarse por la presencia de diversas comunidades vegetales: selva baja subcaducifolia en mayor proporción, selva mediana subperennifolia en los bordes, y algunos manchones con vegetación de tular.

En los sitios de muestreo cercanos a Vigía Chico y el Ramonal, aún cuando la actividad humana es mínima y se presenta fundamentalmente una vegetación de selva baja inundable y marismas en buen estado de conservación, sólo se obtuvieron escasas capturas de murciélagos del género *Artibeus*. Esta situación era de esperarse, puesto que en esta zona hay pocos refugios y menos recursos alimenticios por predominar los hábitats con vegetación inundable.

En los dos sitios caracterizados por selva mediana subperennifolia, ubicados en el acceso a la reserva conocido como Estación Santa Teresa y en el entronque de Vigía Chico, las capturas fueron exitosas, registrándose ocho especies de murciélagos de la familia Filostomidae, siendo las especies del género *Artibeus* y *Glossophaga*, las mejor representadas en este hábitat en buen estado de conservación.

Los resultados indican que la Reserva cuenta con una rica fauna de quirópteros, lo cual valida el programa de monitoreo que se ha implementado en 1992. Sin embargo, es necesario que se cuente con un inventario completo de las especies de murciélagos que existen en la Reserva, y fundamentalmente en la porción norte donde se inició el monitoreo.

Categoría trófica, utilización del espacio y tipo de refugio de las especies de murciélagos capturados a la fecha en la zona norte de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an.

Familia, Subfamilia, Especies	Categoría trófica	Utilización ² del espacio	Tipo de refugio
PHYLLOSTOMIDAE			
Glossophaginae			
<i>Glossophaga soricina</i> (Gs)	F-I-P	C-E-V	cueva, oquedad
Phyllostominae			
<i>Lonchorhina aurita</i> (La)	I	C-A	cueva, oquedad
Desmodontinae			
<i>Desmodus rotundus</i> (Dr)	H	C-E-VT	cueva, construcción
<i>Diphylla ecaudata</i> (De)	H	C-E-VT	cueva, construcción
Sternodermatinae			
<i>Centurio senex</i> (Cs)	F-I	C-E-V	follaje
<i>Artibeus jamaicensis</i> (Aj)	F-I-P	C-E-V	cueva, oquedad, ruina
<i>Artibeus lituratus</i> (Al)	F-I-P	C-E-V	cueva, follaje
<i>Artibeus intermedius</i> (Ai)	F-I-P	C-E-V	follaje, oquedad
<i>Artibeus phaeotis</i> (Ap)	F-P	C-E-V	follaje, oquedad
Carollinae			
<i>Carollia brevicauda</i> (Cb)	F-I-P	C-E-V	cueva, oquedad, constr.
<i>Carollia perspicillata</i> (Cp)	F-I-P	C-E-V	cueva, oquedad, constr.
MORMOOPIDAE			
<i>Pteronotus parnellii</i> (Pp)	I	C-A-V	cuevas, túneles
<i>Pteronotus personatus</i> (Pps)	I	C-A-V	cuevas, túneles
VESPERTILIONIDAE			
Vespertilioninae			
<i>Rhogeessa tumida</i> (Rt)	I	C-A-V	oquedad, cavidad nat.
<i>Myotis keaysi</i> (Mk)	I	C-A-V	cueva, túnel, constr.
Nyctophilinae			
<i>Bauerus dubiaquercus</i> (Bd)	I	C-A-V	cueva, oquedad
EMBALLONURIDAE			
Emballonurinae			
<i>Peropteryx macrotis</i> (Pm)	I	C-A-V	cueva-ruina
<i>Saccopteryx bilineata</i> (Sb)	I	C-A-V	follaje, ruina

¹ Categorías tróficas: H, hematófago; I, insectívoro; F, frugívoro; P, polinívoro-nectarívoro.

² Utilización del espacio: C-E-V = consumidor estacionario en la vegetación (Silva, 1979); C-A-V = consumidor aéreo en la vegetación; C-E-VT = consumidor estacionario en vertebrados.

También se considera importante llevar a cabo un registro detallado de las prácticas de actividades productivas que se realizan en las comunidades vegetales de la Reserva y en zonas aledañas a los sitios de monitoreo, para contar con toda la información sobre los factores que pudieran estar alterando dichas comunidades. De esta manera será posible hacer una evaluación más

adecuada de los resultados obtenidos durante el programa sobre el estado de conservación de las comunidades vegetales estudiadas. Para ello se requiere la participación de los pobladores y de aquellos que usan los recursos existentes en la Reserva y en las zonas aledañas, proporcionando información sobre cualquier actividad humana que se esté realizando. 

Bats as change indicators in the Sian Ka'an Biosphere Reserve

Bats are one of the most diverse and amply distributed faunistic groups in the tropics. Due to their use of different trophic resources for the purpose of feeding on insects and other animals, fruits, nectar, pollen and blood, they provide an ample view as to the state of conservation of an ecosystem.

The presence of different species of bats in an area is determined by various factors. One of the limiting factor is the availability of refuges and the capacity of the species to adapt to utilizing different sites as cover. Another important factor is related to the foraging habits of the species and the availability of food in the area, as some species have the capacity to hunt or find food in a great variety of habitats, while others are more specialized.

The Phyllostomidae family of bats in the tropics is the most diverse in number of species, 123, and in diet, having all the feeding habits of this group of mammals. For this reason, Phyllostomidae are considered important indicators of habitat alteration.

The Sian Ka'an Biosphere Reserve is an example of the transition of the tropical forest ecosystem; in it, the more humid, southern part contains vestiges of the evergreen forest of Guatemala and Belize, with greater diversity of species of flora and fauna. As the humidity declines towards the north, semievergreen forests are present and in some portions one finds the semideciduous forests with notable influence of the semihumid elements typical of the northeastern part of the peninsula. The sampling carried out in 6 locations in the northern part of the Reserve from February to November, 1992, has verified this transition of ecosystems of the tropical forest. The sampling was done as part of the bat monitoring program, for the purpose of evaluating the state of conservation of the most representative vegetational communities of the Sian Ka'an Reserve. The monitoring program is based on the fact that bats have a great potential as indicators of grades



Murciélago de la especie Centurio senex. Foto: Luz del Carmen Colmenero

of alteration in plant communities due to their varied food base, (animals, fruits, nectar, pollen), and therefore provide an ample view of the health of the ecosystem.

The ecological monitoring program started in 1992 by Amigos de Sian Ka'an seeks to evaluate the long term effect of management practices on existing vegetational communities in the Reserve, while providing up to date information on significant changes occurring in communities where management practices are actually taking place.

The 6 monitoring sites are basically characterized by the presence of medium semievergreen forest in different states of conservation. 18 species of bats were collected at these sites, 11 of which were Phyllostomidae. The species Artibeus jamaicensis, the most common due to its capacity to colonize and adapt to changes and alterations in its tropical habitats, was more abundant in all the study sites where the predominant vegetation was medium semievergreen forest. The species Glossophaga soricina and Carollia brevicauda were also common at the sites with this type of vegetation, but with a certain amount of alteration, as around the ruins of Chunyaxche.

Even though the area of Chunyaxche is the most altered of the monitoring sites, 10 species of bats have been recorded there, including Saccopteryx bilineata, new for the state of Quintana Roo. This richness is attributed to the presence of the

variety of vegetational communities resulting from being in a transition zone of medium and inundated forest to mangroves surrounding the Muyil Lagoon. The highest number of species (12) was recorded at Chumpon, an altered site close to the highway, but like Chunyaxche, rich in its variety of vegetational types.

Very few species of bats, and only of the genus Artibeus were captured at the sites of Vigía Chico and El Ramonal due to the lack of refuges and food resulting from the predominance of low, inundated vegetation. Eight species of bats of the Phyllostomidae family were recorded at the 2 sites of Santa Teresa and at the crossroads to Vigía Chico, characterized by medium semievergreen forest.

Results indicate that the Reserve is rich in bats, thereby coinciding favorably with the decision to implement this monitoring program in 1992. However, it is necessary to complete this inventory of the bat species in the Reserve, particularly in the northern part where the monitoring was begun.

It is also important to note in detail the management practices carried out in the vegetational communities in and around the monitoring sites, in order to have information on what causes might create alterations in them. The participation of the local inhabitants in providing information on human activities in these areas will be very important.



La Tradición de las Plantas Medicinales en la Zona Maya de Quintana Roo

Pedro Ramírez Guillén
David Yah Balam

Amigos de Sian Ka'an, A.C.
Instituto Quintanarroense de la Cultura.

Desde que se pobló la Península de Yucatán, las selvas le han dotado al hombre de sus recursos, prodigándoles alimento, sustento y abrigo. La amplia gama de especies vegetales que estas selvas poseen, brindan una gran variedad de frutos, raíces, hojas y tubérculos que los pobladores aprovechan. Además, les otorga el beneficio de la salud natural a través de un gran número de plantas que poseen propiedades medicinales y que los pobladores de la selva han sabido reconocer y aprovechar.

En nuestro país, las plantas medicinales han sido usadas en forma tradicional y en la actualidad han llegado a constituir una de las tantas manifestaciones del gran acervo cultural que nuestros antepasados nos legaron. Su uso extensamente difundido entre los diferentes grupos étnicos, es la única fuente de información con la que se cuenta para conocer la forma en que estos grupos utilizan las plantas para resolver algunos de sus problemas de salud. A pesar de esta tradición tan profundamente arraigada entre las poblaciones, particularmente rurales, el uso tan extenso de estas plantas, la información sobre el uso de plantas no está tan fácilmente disponible, ya que la mayoría de los conocimientos son transmitidos verbalmente de padres a hijos y el mayor cúmulo de conocimientos ha quedado en manos de los yerbateros o curanderos, resultando verdaderamente difícil separar las virtudes propias de las plantas de los ritos mágicos que las envuelven.

El uso y aprovechamiento de las plantas (etnobotánica) en México, y particularmente en la Península de Yucatán, se remonta a épocas prehispánicas ya que los antiguos pobladores de estas tierras tenían conocimiento acerca de las propiedades y usos de un buen número de las plantas que crecían en la región, a muchas de las cuales les adjudicaban poderes sobrenaturales. Al respecto, Fray Diego de Landa en su Relación de las Cosas de Yucatán comenta "...sin estas flores y yerbas olorosas hay otras muy provechosas y medicinales... hay mucha doradilla y culantrillo y una yerba con cuyas hojas cocidas y agua quitan a maravilla las hinchazones de los pies y piernas, hay otra muy singular para curar llagas viejas que llaman iaxpialché, hay otra que tiene el mismo sabor del

hinojo y se come y es muy buena para cocer agua y para curar llagas, puesta así cruda como la pasada... hay un árbol cuya leche es singular medicina para encarnar dientes... hay un árbol fofo y muy feo aunque grande que lleva cierta manera de fruta llena de tripas amarillas y muy sabrosas y coscueros como cañamones y muy mayores los cuales son muy sanos para la orina..."



Ramón (*Brosimum alicastrum*). Ilustración: INIREB.

Desde tiempos antiguos, los pobladores de las comunidades rurales del estado de Quintana Roo han utilizado una gran variedad de plantas para remediar ciertos malestares o enfermedades y los conocimientos y prácticas que se tienen de estas plantas han sido transmitidos de padres a hijos por varias generaciones "...si estás mal del estómago, es necesario que tomes un poco de té, de las hojas de la naranja agria, para que te asiente el estómago... a la fecha, para todo malestar del estómago siempre se recomienda tomar té de las hojas de

la naranja agria, además de una tortilla quemada, por tres o cuatro veces para que se te asiente el estómago, al tercer día ya no porque se acerca el estreñimiento..." Además, estos conocimientos se narran a manera de historias acompañadas de cierto halo de misticismo y poniendo como ejemplos personajes animales humanizados, entre estas historias se cuenta la siguiente: "una vez, cuando Ku'úk Tuu keeb, que es su nombre de pila, empachó, en un día de sus andanzas salió en una milpa y probó la primera mazorca en chak pak'een, (claro rojo, próximo en sazón) y se fue a su guarida, pero estaba tan sabrosa la mazorca que al rato regresó y comenzó la otra, luego se fue, no quedó satisfecho que volvió y se comió la tercera, resulta que en el día se comió seis mazorcas y ya en la noche no podía dormir, tenía el estómago lleno y malos eructos. Se levantó para ir a golpear a la comadre ch'amak (zorra)... que pasa comadre... tengo el estómago lleno de aire y los eructos no me dejan dormir... qué fue lo que comiste ayer comadre... no es nada malo, es la mazorca tierna de la milpa, cada vez que me hace agua la boca voy corriendo, en todo el día me comí seis mazorcas... comadre, recuerde que el 4, el 5 y el 6 son números malos, es más, te pareces a los niños, que comen y comen y luego se empachan. Acuéstate aquí, junto a la lumbré para sobarte un poco, después vas a tomar unas seis hojas tiernas de la naranja agria y cuidado en tomar cosas frías porque te vas a reventar. La ardilla muy obediente se acostó, la sobaron y luego tomó su té de naranja agria, cuando amaneció ya no tenía empacho ni los malos eructos..."

En algunas comunidades existen hombres que por tradición familiar se han dedicado al estudio y uso de las plantas. Según la región, estos

hombres son llamados con diversos nombres, pero los más conocidos y usuales son los de yerbateros o curanderos. Estos personajes llegan a tener una gran influencia y autoridad dentro de la comunidad y muchas veces son consultados para tomar decisiones importantes.

Al igual que sucede en casi todos los rincones rurales del país, en particular los grupos indígenas, que basan gran parte de su cultura en el contexto religioso, entre los

pobladores mayas persisten ciertas ideas y creencias referentes al origen de las enfermedades o "males" que aquejan a las personas y la manera en que han de tratarse. Aquí es donde los curanderos o yerbateros desempeñan un papel fundamental al vincular lo místico o espiritual con lo terrenal, al diagnosticar y curar algún "mal" o enfermedad. Así, distinguen el origen de las enfermedades debidas a agentes naturales y agentes sobrenaturales "...si entras a una

pirámide y no estás preparado, entonces te vas a encontrar con un mal aire y te vas a enfermar y sólo el yerbatero va a saber cómo te has de curar..." "cuando nace un niño se le tiene que poner hojas de ruda mastrujadas en la frente, en las manos y pies, los martes y viernes hasta completar nueve veces la aplicación para que no le vaya a dar el mal de ojo..."

De igual manera hacen una diferenciación entre las enfermedades separándolas en internas y externas, dependiendo de donde se presente el dolor. Las enfermedades internas son curadas con las partes de la planta que se encuentran bajo la superficie de la tierra como las raíces y tubérculos y las enfermedades externas son curadas con las partes de las plantas que están sobre la superficie como las flores, frutos, tallo y hojas.

Según un estudio realizado en 1991-1992 por personal de la Unidad Regional Quintana Roo de Culturas Populares, con sede en la ciudad de Felipe Carrillo Puerto, se registraron 115 especies de plantas medicinales correspondientes a 40 familias botánicas que son utilizadas por los pobladores de varias comunidades del municipio de Carrillo Puerto. Asimismo se estima que en este municipio radican aproximadamente 70 yerbateros a los cuales acuden los pobladores de las diversas comunidades para ser atendidos de diversos padecimientos o enfermedades.

Aún cuando la medicina halópata sigue avanzando en la investigación y descubriendo nuevos medicamentos para ciertas enfermedades o padecimientos, la medicina herbolaria o tradicional todavía es vigente y aplicable en zonas rurales donde "la tradición de los antiguos" todavía se conserva, incluso a la par de los medicamentos recetados por los doctores de los centros de asistencia médica. Los remedios caseros a base de yerbas y partes de otras plantas son y seguirán siendo fuente de salud natural que las selvas proporcionan a sus pobladores quienes con una mezcla de realidad y misticismo tienen fe en que "la virtud de las yerbas los sanará"



ALGUNAS PLANTAS DE LA REGION Y USO QUE SE LES DA

EPAZOTE	Chenopodium ambrosioides	Nombre maya: lukumxiw
Antihelmíntico	hojas en infusión	
catarro	raíz y tallo	
cura para el espanto	hojas y tallo en cocimiento	
ayuda del parto	hojas	
JICARO	Crescentia cujete	Nombre maya: luch
antidiarréico	hojas y fruto	
asma	jugo en infusión	
antiinflamatorio	fruto	
NAZARENO PRIETO		
CAFE CIMARRON	Malmea depressa	Nombre maya: ek'lemuy, elemuy
expulsión de cálculos renales	hojas en infusión	
YERBA DE CUBA	Hamelia patens	Nombre maya: k'anan, xk'anan.
antiinflamatorio de piernas	hojas en cocimiento	
analgésico	hojas en cocimiento	
afecciones útero-ováricas	hojas en cocimiento, aplicación vaginal	
ALBAHACA	Ocimum micranthum	Nombre maya: kakaltun, xkakaltun
analgésico	aplicación local	
dolor de estómago	hojas en infusión	
mal de ojo		
mal viento		
dolor de reumas	hojas en tintura	
tuberculosis	hojas y tallo	
diarrea		
ALTANISA	Artemisa vulgaris	Nombre maya: k'ut, haway, tsí'tsim
amuleto		
antihelmíntico		
dolor de estómago		
dolores de reumas tónico		
MOMO	Piper auritum	Nombre maya: mak'ulan
anginas	hojas	
antiespasmódico		
antiinflamatorio		
RAMON	Brosimum alicastrum	Nombre maya: ox
antitusivo	latex vía oral	
asma		
balsámico		
diabetes		
galactogogo		
tisis		
tuberculosis		
PALO MULATO, CHACA	Bursera simaruba	Nombre maya: chaka, chakah, chakchacán
amigdalitis	hojas	
antiinflamatorio	hojas, zumo	
asma	hojas	
dolor de cabeza		
sangre en la orina	hojas	
úlceras	hojas en infusión o emplasto	

The Tradition of Medicinal Plants in the Maya Zone of Quintana Roo

In México, medicinal plants have been used traditionally and constitute a manifestation of the great culture left by our ancestors. Knowledge of how to use plants to cure certain health problems is widely practiced among the different ethnic groups. In spite of this long tradition among the local people, particularly those in rural communities, and the extensive use of these plants, most of this knowledge is concentrated with herbalists and medicine men, making it difficult to separate the real properties of the plants from the magic ritual evolved with their use.

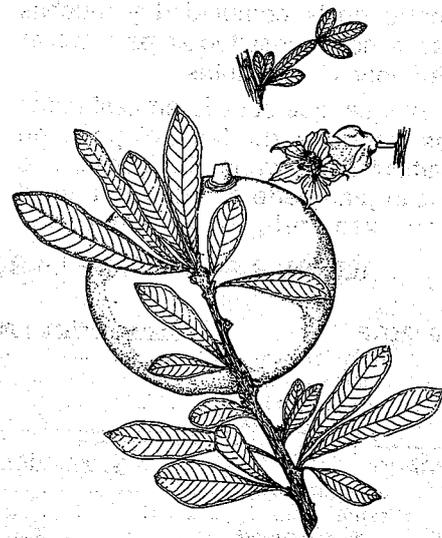
Ethnobotany in México, and particularly on the Yucatán Peninsula, evolved from prehispanic times as the ancient people of this region had knowledge of the properties and use of many plants to which many were attributed supernatural powers. Records of particular application of plants can be found in the writings of Fray Diego de Landa in "Relación de las Cosas de Yucatán".

Since ancient times, the inhabitants of Quintana Roo have utilized a great variety of plants as remedies for certain illnesses. If one has a bad stomach, the cure has always been to drink a little tea made from the leaves of the sour orange. Today, that is still done as well as eating a burnt tortilla 3 or 4 times to settle the stomach, but not on the third day when constipation sets in.

There are certain men in some communities, who, because of generations of family tradition, dedicate themselves to the study and use of plants. These men are called herbalists or medicine men and grow to have a great influence and authority within the community, being consulted regarding all important decisions.

As occurs in all rural parts of the country, particularly among indigenous groups which place much of their culture within a religious context, such as the Maya, there persists certain ideas and beliefs in regard to the origin of illnesses which attack people and the way they should be treated. This is where the medicine men or herbalists play an important role in joining the mystical or spiritual with the earthly world when they diagnose and treat an ailment. They distinguish the origin of the illness as being of a natural agent or a supernatural one. As an example, "If you enter a pyramid unprepared, you will meet with a bad air which will make you sick and only an herbalist will know how to cure you" and, "when a child is born, you must put roughrue leaves on its front, and on the hands and feet on Tuesdays and Fridays until the application has been completed 9 times in order to prevent the child from getting the "bad eye".

A separation is also made between internal and external illnesses,



Jícaro (*Crescentia cujete*). Ilustración: Silvia García.

depending upon where the pain comes from. Internal ailments are treated with the parts of plants found underground such as roots and tubers, while external illnesses are treated with the parts of plants found above ground such as the flowers, fruits, stalks and leaves.

According to a study carried out in 1991-1992 by the Regional Unit of Popular Cultures of Quintana Roo in Felipe Carrillo Puerto, 115 medicinal plant species, representing 40 botanical families, are used by the people in various communities of the country. They estimate that there are approximately 70 herbalists whom are sought by the people to treat their diverse ailments.

Until halopatic medicine advances to the point of discovering new medicines for certain illnesses, herbal or traditional medicine will remain active in rural areas where the "traditions of the ancients" are still reverend. Home remedies based on herbs and parts of other plants are, and will continue to be, the source of natural health which the forest offers its inhabitants, who, with a mixture of reality and mysticism have faith that the virtue of the herbs will cure them.



Las selvas ofrecen una fuente potencial en la cura de enfermedades. Foto: Amigos de Sian Ka'an.



Aprovechamiento de Plantas Silvestres con Fines Ornamentales

Julio Rafael Castillo Espadas

Amigos de Sian Ka'an, A.C.

Una alternativa de producción para algunas familias en las comunidades aledañas a la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, así como una respuesta favorable a las necesidades de plantas de ornato que presentan los desarrollos turísticos ubicados en el corredor Cancún-Tulum, es el fomento de viveros familiares para la reproducción de plantas silvestres propias de la región.

El uso de las plantas silvestres, con fines ornamentales, por parte de los pobladores de Quintana Roo, se inicia al mismo tiempo que el establecimiento de las comunidades rurales. Son diversos los trabajos que documentan la presencia de plantas ornamentales en los huertos familiares tradicionales y reconocen que estas plantas decorativas satisfacen necesidades propias del grupo familiar. Dentro de los huertos familiares o solares mayas con frecuencia se observan numerosos árboles, arbustos y herbáceas atractivas como el xkanlol (*Senna racemosa*), el tzopil (*Beaucarnea ameliae*), el chankalá (*Heliconia latispatha*.) y el xiat (*Chamaedorea seifrizii*), entre otros. En las áreas públicas de estas comunidades es habitual encontrar grandes árboles de sombra como el pich (*Enterolobium cyclocarpum*) y la ceiba (*Ceiba pentandra*).

Entre 1970 y 1975, se inicia en la región un incipiente comercio de semillas y plantas silvestres de ornato, promovido por el auge internacional en la demanda de plantas exóticas de origen tropical, sin embargo esta actividad no logra generalizarse.

En fechas recientes, el comercio de las plantas de ornato se formaliza para cubrir la gran demanda, en la jardinería de los centros turísticos locales. La mayoría de estas plantas se obtienen de centros de producción ubicados fuera del Estado, aunque algunas especies nativas se extraen de poblaciones silvestres.

La preferencia por especies raras y exóticas ha sido el factor predominante en la selección de las plantas ornamentales que se emplean en jardinería, sin embargo, el reciente reconocimiento de las ventajas que ofrece el uso de las plantas silvestres que se encuentran adaptadas a las condiciones ambientales de cada localidad, justifican el desarrollo de



Vista general del vivero de Muyil. Foto: Peter H.A. Smit

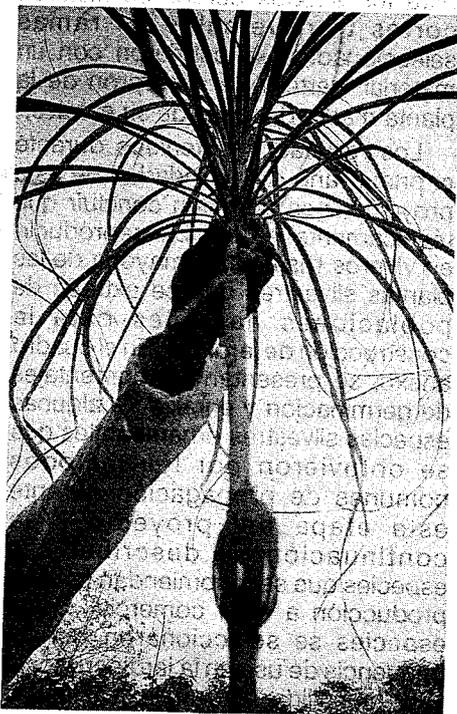
proyectos de investigación que contemplen la fisiología ecológica de estas especies y las particularidades técnicas que se requieren para propagarlas.

Con este enfoque, Amigos de Sian Ka'an ha emprendido un proyecto productivo, a mediano plazo, tendiente a fomentar el aprovechamiento de las plantas nativas ornamentales por parte de los ejidatarios. En su primera etapa, dentro del proyecto "Propagación de Plantas Nativas Utilizadas con Fines Ornamentales", que se lleva a cabo en los ejidos aledaños a la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an se ha establecido un vivero rústico a nivel experimental para evaluar los métodos comunes de propagación (semillas, estacas, esquejes y acodos) en especies nativas selectas. Para la obtención de semillas se recolectaron frutos maduros y se aplicaron prácticas comunes de beneficio. Las estacas se hicieron con ramas de madera dura y se pusieron a enraizar el mismo día del corte. Para obtener los esquejes se

cortaron las puntas de las ramas y para los acodos aéreos se hicieron cortes transversales en ramas seleccionadas, se cubrieron con un material inerte y se separaron de la planta madre después de su enraize.

Los resultados obtenidos durante el primer año de actividades de este proyecto, nos permiten concluir que técnicamente es factible reproducir, en viveros rústicos, la mayoría de las plantas silvestres que se extraen de poblaciones naturales para la construcción de jardines. En el cuadro anexo, se presentan los porcentajes de germinación y enraize de algunas especies silvestres ornamentales que se obtuvieron por los métodos comunes de propagación durante esta etapa del proyecto. Y a continuación se describen las especies que se recomiendan para su producción a nivel comercial. Estas especies se seleccionaron por su frecuencia de uso en la jardinería local y su factibilidad de multiplicación en viveros rústicos.

El ts'ipil o despeinada (*Beaucarnea ameliae*) es un árbol o arbusto de 2 a 8 metros de altura, con hojas delgadas y alargadas (de 0.5 a 1.0 metro de largo), y se encuentran agrupadas en las puntas de las ramas. Sus flores son de color crema y se encuentran dispuestas en inflorescencias muy ramificadas, los frutos son cápsulas aladas. Se emplea en jardinería como planta de interior y exterior; con frecuencia se encuentra en avenidas, áreas verdes y jardines particulares, dentro de casas y hoteles crece bien en maceteros con buen drenaje situados cerca de ventanas y pasillos. Sus frutos maduros se pueden recolectar de agosto a octubre y su siembra debe ser superficial. Presenta un porcentaje de germinación alto y es resistente al transplante, los esquejes son sensibles a pudriciones de la base por exceso de humedad, los acodos, aunque laboriosos, permiten obtener con rapidez plantas de talla comercial sin alterar la densidad de las poblaciones naturales. Las plantas que crecen a partir de semillas alcanzan una talla comercial, como planta de interior, aproximadamente a los ocho meses.



Acodo de despeinada (*Beaucarnea ameliae*) con un desarrollo radicular de tres meses.

Foto: Julio Castillo

Porcentajes de germinación y enraizamiento de algunas especies silvestres ornamentales que se obtuvieron por los métodos comunes de propagación durante la primera etapa del proyecto.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	SEMILLA	ESTACA	ESQUEJE	ACODO
<i>Beaucarnea ameliae</i>	ts'ipil	85	*	33	40
<i>Celba pentandra</i>	yaaxché	*	3	1	65
<i>Chamaedorea seifrizii</i>	xlat	17	*	*	*
<i>Clusia salvinii</i>	chunup	*	18	98	95
<i>Coccoloba uvifera</i>	uva de mar	8	33	0	*
<i>Cordia sebestena</i>	siricote	82	*	*	*
<i>Ficus sp.</i>	sak away	*	15	0	90
<i>Glicicidia sepium</i>	sakyab	51	0	0	14
<i>Plumeria obtusa</i>	sak nikté	67	0	0	76
<i>Pseudobombax ellipticum</i>	amapola	*	10	10	85
<i>Pseudophoenix sargentii</i>	kuka	78	*	*	*
<i>Scaevola plumierii</i>		18	18	*	*
<i>Senna racemosa</i>	x'kanhabin	43	*	*	*
<i>Tecoma stans</i>	tronadora	47	3	*	*
<i>Thrinax radiata</i>	chit	83	*	*	*

NOTA: (*) Representa las pruebas que no se realizaron

(+) Representa las pruebas que se encuentran en proceso

El chunup (*Clusia salvinii*), es un árbol de 5 a 10 metros de altura, presenta una copa amplia; sus hojas son gruesas, suculentas y se encuentran agrupadas en las puntas de las ramas. Tiene flores de color blanco y sus frutos son cápsulas carnosas. Se usa en jardines exteriores por su follaje y apariencia. Aún no se ha evaluado su porcentaje de germinación, pero sus esquejes y los acodos aéreos enraizan con facilidad, por el contrario, las estacas son difíciles de enraizar. Considerando el rápido crecimiento de esta especie se recomienda reproducirla por esquejes. Estas plantas alcanzan una talla comercial a los tres meses de su enraizamiento, son resistentes al transplante y crecen bien en sitios abiertos con luz directa. Las podas de formación favorecen el desarrollo de nuevos brotes que mejoran su apariencia.

La uva de mar (*Coccoloba uvifera*), es un árbol de 2 a 6 metros de altura, tiene hojas oblongas, flores blancas y sus frutos son bayas agrupadas en racimos de color morado cuando maduras. Esta especie forma parte de la vegetación costera, se desarrolla en

las dunas de arena más estables y en porciones rocosas. Se emplea en jardines de exterior como barrera rompevientos y como planta de sombra. Sus frutos maduros se pueden recolectar de agosto a septiembre. Presentó un porcentaje de germinación bajo, sus esquejes no enraizaron y las estacas enraizan con dificultad. Las plantas producidas a partir de semilla alcanzan una talla comercial después de un año. Son resistentes al transplante, requieren de espacios abiertos con luz directa y soportan la brisa marina y la sequía.

El sak nikté (*Plumeria obtusa*) es un arbusto o árbol de 2 a 15 metros de altura, tiene abundante látex pegajoso, presenta hojas en forma de espátula agrupadas en la punta de las ramas, tiene flores blancas muy vistosas, sus frutos son folículos de 15 a 20 centímetros de largo con abundantes semillas aladas.

Se emplea en jardines exteriores por el atractivo de sus flores blancas. La recolección de semillas se puede realizar de febrero a mayo, antes de la apertura de los frutos. La siembra debe ser superficial y a media sombra. Presentó un porcentaje de



Semillero de kuka (*Pseudophoenix sargentii*). Foto: Peter H.A. Smit.

germinación alto, sus estacas y esquejes no enraizaron, pero con los acodos aéreos se obtuvo un porcentaje de enraizamiento alto. Esta planta es de rápido crecimiento, es resistente al trasplante y requiere de espacios abiertos con luz directa.

El x'kanhabin (*Senna racemosa*), es un árbol de 2 a 6 metros de altura, con hojas compuestas de 8 a 10 folíolos, tiene vistosas flores amarillas y florece durante casi todo el año. Sus frutos son vainas delgadas de color negro cuando maduran. Presentó un porcentaje de germinación medio, aunque puede mejorarse con una cuidadosa selección de las semillas. Es sensible al trasplante y requiere de espacios abiertos con luz directa.

El xiat (*Chamaedorea seifrizii*), es



Planta de amapola (*Pseudobombax ellipticum*) producida por acodo aéreo.

Foto: Julio Castillo

una palma de 2 a 4 metros de altura, presenta varios tallos delgados y hojas compuestas, sus frutos son pequeñas drupas globosas de color negro cuando maduran. Estas plantas son muy apreciadas en jardinería de interior y exterior. Cuando las plantas son pequeñas se adaptan bien en maceteros, los individuos adultos se emplean en jardines exteriores con suficiente sombra. Esta palma se puede reproducir por semillas y rizomas, su crecimiento es lento y su talla comercial la alcanza cuando menos después de 2 ó 3 años. Presentó un porcentaje de germinación bajo y una latencia de más de tres meses.

En las etapas posteriores de este proyecto se continuará con la evaluación del mercado local de las plantas nativas y se promoverá el desarrollo de viveros familiares destinados a la propagación de plantas nativas ornamentales.

Los viveros familiares se proponen como unidades de producción integradas a los huertos familiares. Estos viveros son particularmente importantes por los beneficios directos e indirectos que proporcionan al grupo familiar, así como por su contribución al fortalecimiento de las relaciones entre las comunidades rurales y el desarrollo turístico en la región. Con esta alternativa de producción para los campesinos que viven alrededor de la reserva, se pretende reducir la presión sobre las poblaciones de plantas silvestres y al mismo tiempo satisfacer la demanda de plantas para

la jardinería en el corredor turístico Cancún Tulum. Las actividades de propagación que se realizan en estos viveros pueden ser complementarias al manejo tradicional de la selva y contribuir a la diversificación del aprovechamiento forestal.

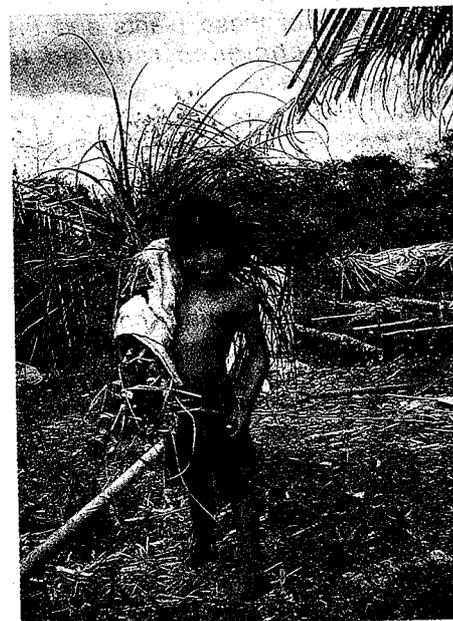
Es importante señalar que las plantas silvestres se pueden aprovechar para el diseño y construcción de jardines a partir de tres formas básicas:

a) Por medio del acondicionamiento de sitios con vegetación original sin provocar cambios sustanciales en su estructura y composición.

b) Por la sustitución de especies nocivas por especies útiles y atractivas y

c) A través de acciones de reforestación en sitios sin vegetación o con alteraciones severas.

En el primer caso (a), se contempla la apertura de senderos, la extracción de troncos secos y la colocación de señalamientos. Para los casos b) y c), son necesarias las actividades de selección y multiplicación de plantas que se realizan en los viveros familiares. En ambos casos, es indispensable que las actividades de jardinería acoplen los principios ecológicos de la sucesión natural de la selva, con los requerimientos estéticos del sitio.



Participación del grupo familiar. Foto: Julio Castillo.

Utilization of Wild Plants as Ornamentals

The use of wild plants as ornamentals by the inhabitants of Quintana Roo is as old as the rural communities themselves. These types of plants have been present in traditional family orchards to satisfy the needs of the family group. Numerous attractive trees, bushes and plants may be found, as well as large shade trees such as the Earpod, Enterolobium cyclocarpum and the Kapok, Ceiba pentandra, which are more often found in public areas of the community.

Between 1970 and 1975 a minor trade in the area developed for wild seeds and plants of ornamentals resulting from the increased international demand for exotic tropical plants. This activity never reached great proportions and only recently has been rejuvenated in order to satisfy the tremendous demands of local tourism development.

The search for rare and exotic species has been the predominate factor in the selection of decorative plants used in landscaping. However, recent recognition of the advantages offered by wild plants adapted to the environmental conditions of each locality, justifies the development of research projects which take into consideration the ecological physiology of these plants and the special techniques required to propagate them.

With this as its focus, Amigos de Sian Ka'an has begun a medium term productive project to develop cultivation of native ornamental plants by the local community members. A rustic, experimental nursery has been established in the community of Chunyaxche, bordering the reserve, to evaluate the traditional methods of propagation (seeds, cuttings, slips and layers), in select native species. This is the first step of the project entitled "Propagation of Native Plants Utilized as Ornamentals".

The results obtained conclude that technically it is practical to reproduce in rustic nurseries the majority of the wild plants taken from natural populations, for landscaping purposes. The chart presents the

percentages of germination and rootings of selected wild species which were evaluated during this stage. Six wild species discussed below have been selected as most qualified for commercial propagation based upon their easy multiplication and use in local landscaping.

Pony tail, Beaucarnea ameliae, is used in both indoor and outdoor landscaping. Generally, this species is extracted directly from natural populations. Its mature fruits can be collected from August to October and are planted superficially. The percentage of germination is high and it is resistant to transplanting. Excessive humidity will cause rotting at the base of cuttings. Air layering, although laborious, allows rapid growth of commercial size plants without altering the density of natural populations.

Clusia salvinii is an ornamental bush or tree which is utilized in outdoor gardens. Although its germination rate has not been evaluated, its cuttings and air layers root easily. However, the cuttings are difficult to root. Due to the rapid growth of this species, it is recommended to reproduce it by use of slips.

Seagrape, Coccoloba uvifera, is used in outdoor gardens as windbreakers and shade plant. Although the success rate of rooting from cuttings and slips is low, it is recommended to continue evaluating this species due to its great variety of landscape uses.

Fragapani, Plumeria obtusa, is used in outdoor gardens due to its attractive white flowers. Seed collection takes place from Feb- May, before the fruits open up. Planting is superficial part shade. The germination rate is high, but its cuttings and slips do not root. However, a high percentage of roots were obtained.

The Senna racemosa is a tree measuring 2-6 m. high and has notable yellow flowers which bloom almost all year. Its germination rate can be increased by carefully selecting the seeds.

A palm, Chamaedorea seifrizii, is extremely valued in both indoor and outdoor gardens. When the plants are small they adapt well to pots. This palm grows slowly, reaching commercial size in 2-3 years, and reproduces by seed and rhizomes.

During the following stages of this project, evaluation of the local market of native plants will continue and the development of family nurseries for the purpose of reproducing native ornamental plants will be encouraged. The end result of this project is to offer the peasant farmer an alternative crop, reproduce the pressure on natural populations and at the same time satisfy the demand for landscaping plants in local tourist developments. It is hoped that in this way the propagation activities are complementary to traditional management of the forest and contribute to the diversification of rational forest use.

The family nurseries, as productive units, should be integrated into the existing family garden system, and are of particular importance for their contribution towards strengthening the relationship between rural communities and regional tourist development.

It's important to point out that the activities of selection and multiplication of plants carried out in the nurseries acquire special importance in cases in which wild plants are utilized for landscaping and green areas, carried out as a result of reforestation in areas with no, or severely altered vegetation, and when substituting introduced species with useful and attractive species. In improving areas with natural vegetation, avoiding important structural and composition changes it is more important to recognize the esthetic value of the different types of vegetation. In either case, it is indispensable that landscaping adapts ecological laws of natural succession of the forest with the esthetic requirements of the site.

El Chechem Negro, Especie Tóxica Presente en las Selvas de Quintana Roo

Edgar Francisco Cabrera Cano
Lidia Serralta-Peraza

Centro de Investigaciones
de Quintana Roo (CIQRO)

Numerosas especies de plantas pueden resultar perjudiciales a la salud humana, el Chechem negro es uno de los más importantes árboles con estas características en la Península de Yucatán.

La Península de Yucatán, no obstante que la mayor parte de su superficie está constituida por suelos muy delgados (10-20 cm de profundidad) y con una topografía casi plana (0-150 msnm), presenta una gran diversidad florística; los inventarios más recientes reportan aproximadamente 3 000 especies de plantas. Numerosos estudios se han realizado con el propósito de conocer la naturaleza de los recursos de la Península de Yucatán. Así, se ha ido integrando paulatinamente el inventario de la flora de áreas particulares, como son las áreas naturales protegidas, incluyendo tanto áreas selváticas como costeras. De especial interés ha sido el estudio sobre el uso y aprovechamiento de las especies vegetales.

Los estudios etnobotánicos han cobrado gran auge en años recientes, dentro de estos, las plantas medicinales han sido el foco de atención para un gran número de investigadores. Uno de los aspectos que más ha llamado la atención, es el hecho de que muchas de las especies con propiedades curativas, administradas en dosis altas pueden resultar altamente perjudiciales a la salud humana.

Para la región peninsular, una de las especies que más efectos tóxicos produce, es el chechem negro (*Metopium brownei*), voz maya que puede traducirse al español como árbol que se emplea para construir embarcaciones (del maya Che, árbol o madera y Chem, canoa, embarcaciones) o también como árbol pñozoso o que quema (del maya Che, árbol y chuh, algo caliente o que pica). El término negro se aplica tanto en lengua maya como español, debido al color de la corteza y la resina.

Otros de los nombres más comunes que en lengua maya se le han asignado a esta especie son: Boxchechem, Kabal-chechem,

Boxcheche' (Yucatán y Quintana Roo); Chechén (Tabasco); Palo de rosa (Yucatán).

Es interesante el hecho de que el chechem negro, no está registrado en el libro Las Plantas Tóxicas de México de Aguilar y Zolla, publicado en 1982, no obstante que esta especie puede resultar dañina, debido a que la resina que emana del tronco y las hojas

produce serias lesiones en la piel.

La sintomatología de las quemaduras producidas por la resina se inicia cuando por accidente y particularmente por falta de conocimiento sobre las propiedades tóxicas de la resina de la planta, ésta entra en contacto con la piel. Durante este proceso no se presenta ningún tipo de dolor o escozor. Sin embargo,

Ficha Botánica

Chechem negro (*Metopium brownei*)

Es un árbol de 5-25 m de altura, el diámetro del tronco varía entre 0.5-50 cm; la corteza es negruzca y escamosa por tramos pequeños (Fig. 1), el tronco y las hojas exudan una resina espesa, viscosa, la cual al entrar en contacto con el aire se oxida y se torna de color negro; las hojas son 5-7 pinadas, con los segmentos redondeados y el margen ondulado, a menudo con puntuaciones negras; las flores, son muy pequeñas, amarillentas y dispuestas en amplias inflorescencias; la floración se presenta cuando el árbol ha perdido casi todo su follaje, esto es, durante los meses de marzo a mayo; el color de los frutos rojo-anaranjados, globosos y miden de 1 a 2 cm de diámetro (Fig. 2).

Distribución

Esta especie se distribuye desde el sureste de México hasta Panamá y las Islas de las Antillas. Particularmente en la Península de Yucatán, la planta se desarrolla en cualquier tipo de terreno, lo mismo se constituye en un árbol dominante en las zonas selváticas, que puede aparecer en los parques y jardines de la ciudad, y en muchas ocasiones resulta un arbolito de sombra a la orilla de la playa. En las áreas urbanas es frecuente encontrarlo en lotes baldíos, siempre como árbol de sombra.

Compuesto químico activo: Toxicodendrol (aceite volátil).

Botanical Data

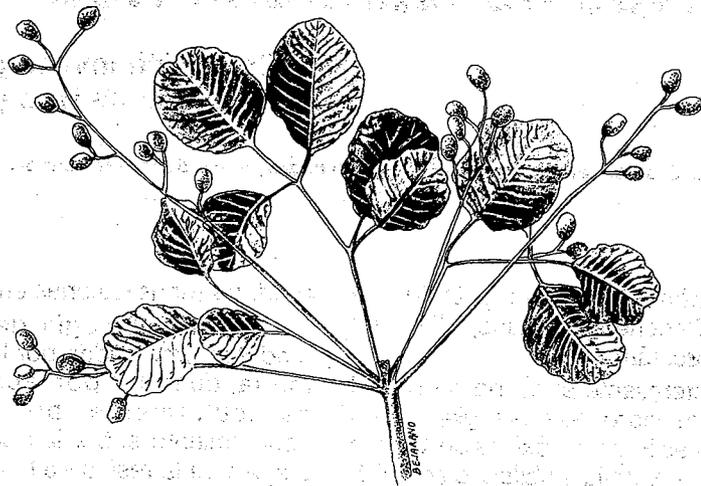
Poisonwood (*Metopium brownei*)

The tree measures from 5-25 m in height and the diameter of the trunk varies between 0.5-50 cm. The bark is blackish and scaly. Both the trunk and the leaves exude a thick, viscous resin which oxidizes when it comes into contact with the air and turns black in color. Leaves pinnated with 5-7 rounded leaflets with undulated margin and yellowish small flowers. The tree blossoms during the months of March to May, when almost all the leaves have fallen. The fruit is orangy red, fleshy and measures 1 to 2 cm. in diameter.

Distribution

This species is found from southeastern Mexico to Panama and the Antilles. On the Yucatán Peninsula, the tree grows in all types of soil and is therefore found in forests, as well as city parks and green areas, and in many cases is a shade tree along the edge of the beach. In urban areas it is frequently found in vacant lots.

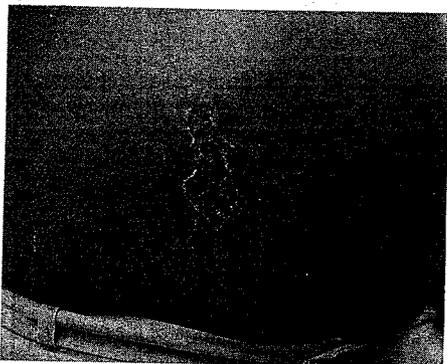
Active Chemical Compound: Toxicodendrol (Volatile oil).



Chechem negro (*Metopium brownei*) . Ilustración: Bejarano.

al cabo de unas 5 ó 6 horas la parte afectada se torna de color negro, el cual no se quita aunque se lave con agua y jabón. Durante las siguientes horas se inicia el proceso de inflamación, enrojecimiento, alta temperatura y ulceración de la parte afectada. Las úlceras que se forman producen fuerte escozor, por lo que a menudo la persona se rasca, incluso puede provocarse el sangrado de la piel. En ocasiones el mal puede presentarse en otras partes del cuerpo, debido a que los residuos de la resina son transportados por las uñas.

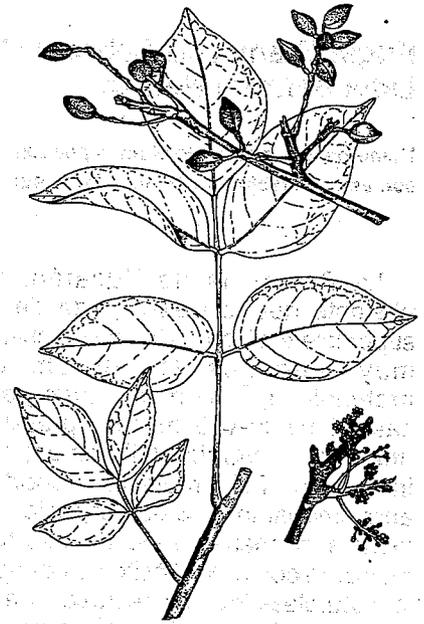
El chechem afecta principalmente a personas con piel muy sensible, aunque por lo general, cuando una persona ha sido afectada en varias ocasiones, su organismo presenta cada vez una menor resistencia al envenenamiento lo que provoca que la persona presente fuertes



Herida producida por el contacto con la sabia del chechem negro. Foto: Edgar Cabrera.

reacciones como inflamación de la cara o las manos, con tan sólo pasar por debajo de la planta. A este fenómeno se le denomina sombra de chechem. Cuando una persona ha sido afectada por el chechem, popularmente se dice que "le picó" el chechem.

Algunos campesinos que han sufrido estas quemaduras, reportan, para obtener alivio, el empleo de la corteza de la planta llamada comúnmente Chacah (*Bursera simaruba*). Estas dos especies son dominantes en las selvas y comparten el mismo hábitat, es decir, por lo general, crecen muy cerca el uno del otro. Se deben cortar varios trozos de corteza y aplicarlos en la parte afectada a manera de compresas, procurando que la resina transparente y muy aromática del chacah cubra perfectamente la parte afectada. En ocasiones este proceso no es suficiente, sobre todo cuando se presenta una fuerte inflamación de la cara, por lo que es recomendable utilizar un manojo grande de hojas y trozos de corteza, las cuales se hierven en suficiente agua y cuando la mezcla resultante enfríe, la persona se debe dar baños con este remedio hasta que las molestias desaparezcan. Por lo general, el efecto curativo del chacah es notorio inmediatamente, la temperatura del área afectada baja rápidamente y en unos días la cura es total, no quedando ningún tipo de cicatriz en la piel. Nunca se debe poner alcohol u



Chaca (*Bursera simaruba*). Ilustración: (A partir de Little y Wadsworth 1964).

otro tipo de sustancias en la parte afectada, debido a que ésto contribuye a acentuar el efecto de la quemadura.

Otros usos registrados

De la información etnobotánica recabada en la entidad sobre esta especie, se tienen los siguiente usos:

Resina: Se dice que es utilizada para quitar verrugas, pero hay que tener cuidado en su aplicación.

Madera: Se emplea para la fabricación de durmientes. También es utilizada en la fabricación de muebles, pero el manejo de la madera hasta cierto punto es peligroso.

Frutos: Sirven de alimento a varias especies de aves.

Además, en diversos estudios tanto florísticos como etnobotánicos realizados en Quintana Roo, se han reportado otras propiedades medicinales por lo que es una planta diaforética, sedativa y antiinflamatoria. Se puede emplear como remedio contra la viruela, la erisipela y el sarampión, y también como purgante. Sin embargo, en estos reportes no se ha dado a conocer la parte de la planta que debe emplearse, por lo que su uso puede ser peligroso en estos casos. (Ver otros usos medicinales en pag. 7)



The Poisonwood Tree in the Forests of Quintana Roo

Of the numerous plant species which can prove harmful to human health, the poisonwood is one of the most important on the Yucatán Peninsula.

Even though the Yucatán Peninsula is composed, for the most part, of very poor soil, (only 10-20 cm deep), and the topography has little relief, recent inventories report approximately 3,000 plant species. Numerous studies have been carried out in the region in order to know better the natural resources of the peninsula. Little by little, an inventory of the flora of special areas, such as ecological reserves, which include forests as well as coastal habitat, have been made. Of special interest is the study of the use of plant species.

Ethnobotanical studies have achieved great importance in recent years, and within these, numerous researchers have focused attention on medicinal plants. One of the most surprising aspects to come out of these studies is that many species with curative properties, when administered in large dosages, can result in being very harmful to human health.

One of the species with the most harmful effects in the region of the peninsula, is the "chechem" or the poisonwood (*Metopium brownei*), which in Maya translates to tree used for constructing boats (Maya Che = tree or wood, and Chem = canoe or boat; it is also translated as a poisonous or burning tree, (Che = tree and chuh = something hot or that bites). The reference to black comes from the color of the bark and the resin.

It is interesting that the black poisonwood is not listed in the book on Toxic Plants of Mexico by Aguilar and Zolla, published in 1982, as it is a species which produces a resin, which it emits from its trunk and its leaves, which causes serious skin injuries.

The symptoms of the burns produced by the resin begin when accidentally contact is made with the skin. Neither pain nor rash results,

however, after 5 or 6 hours the affected part turns black and cannot be removed with soap and water. Shortly afterwards, inflammation, reddening, high temperature and ulceration appears. The blisters which form are itchy and if scratched will provoke bleeding. The effect of the poison is such that it can spread to other parts of the body by the fingernails.

Poisonwood primarily affects people with sensitive skin, though in general, after a person has been affected by the resin on various occasions, his resistance to the poison lessens and increased reactions occur such as inflammation of the face and the hands just from passing under the tree. This phenomenon is referred to as the "shade of the poisonwood", and reference is made to the affected person as one "bitten" by the poisonwood.

Ethnobotanical information on how to relieve the burns

Peasants apply the bark of the gumbo limbo tree (*Bursera simaruba*) in order to relieve the burning. These two species are found in the same habitat and usually can be found growing close to each other. One should cut several strips of the bark of the gumbo limbo and apply it on the affected part as a compress, being sure that the transparent and very aromatic resin covers the burns perfectly. Sometimes this process is not sufficient, especially when the face is very swollen, in which case it is recommended to boil a large handful of leaves and strips of bark, and when the mixture cools, the person should bath the affected parts until the discomfort disappears. Generally speaking, the curative effect of the gumbo limbo is immediately noticeable. The temperature of the affected area lowers rapidly and in a few days the cure is complete, without leaving any kind of scar on the skin. One should

never put alcohol or a similar substance on the affected part as this will only worsen the effect of the burn.

Other recorded usages

The following additional usages are contributed to this species:

Resin: It is said that it is used to get rid of neck pain, but caution must be taken.

Lumber: It is used for railroad ties, furniture making, though handling the wood can be dangerous at a certain point.

Fruit: Several species of birds eat the fruit.

In other ethnobotanical studies carried out in Quintana Roo, this species has been reported as having medicinal properties as well, such as: diaphoretic, sedative and antiinflammatory. It can be used as a cure for smallpox, erysipelas and measles, as well as a purge. However, these reports do not explain what part of the plant is utilized in these cures, making it dangerous to use. 



Corteza de chechem negro.
Foto: Edgar Cabrera.

Algunas Recomendaciones para los Visitantes que Deseen Observar Animales Silvestres

Arturo López Ornat

UICN-Costa Rica

Entrar en contacto con animales silvestres en zonas selváticas y arrecifales, requiere del cumplimiento de una serie de reglas tanto para preservar el hábitat como de autocuidado para una experiencia más plena. No usar colores llamativos, caminar ligero y en silencio, no tocar, no sacar fotos con flash, son algunas de las normas básicas imprescindibles de observar.

La observación de animales en libertad es uno de los objetivos de todo visitante a una reserva natural. En un ambiente tropical, ello exige algunas precauciones y normas básicas para evitar el impacto sobre la fauna.

Particularidades del Trópico

Ante todo debemos tener en cuenta algunas características de los ambientes tropicales. Definitivamente es más difícil y exige mayor paciencia el observar animales en un bosque tropical que en cualquier otro tipo de hábitat.

- Una característica ecológica del bosque tropical es la biodiversidad. Hay muchas más especies de flora y fauna que en ningún otro ambiente y por esto mismo hay muchos menos individuos presentes de cada especie. En ambientes "ecológicamente simples" como un desierto, un bosque templado o incluso una sabana tropical, hay pocas especies y muchos individuos de cada una, con lo que se facilita su observación. Pero en la selva las especies raras son comunes y las comunes son raras. Debemos estar preparados para encontrar especies poco conocidas y no para encontrar las que todos esperábamos ver.
- Otra particularidad es la densidad de la vegetación. A menos que el bosque visitado sea muy maduro, lo que es infrecuente, habrá mucha regeneración vegetal a nivel del suelo, y dificultades para observar la fauna.

Precauciones y Equipo

No olvide sus botas, camisa de manga larga, quizás un repelente de mosquitos como auxiliar, y los binoculares. Una gorra o sombrero será de gran ayuda.

- La primera norma de campo es salir temprano en la mañana, desde el amanecer hasta las 9:00 AM, cuando los animales diurnos tienen su mayor actividad. En las horas de calor se mantienen inactivos; al menos hasta las 4:00 PM.
- Muy importante es también no hacer ruido. Con frecuencia vamos hablando con los compañeros mientras caminamos. Dentro de la selva, nuestra voz se oye desde más de 100 metros de distancia y las posibilidades de encontrar animales se reducen drásticamente. Procuremos también caminar ligera y no pesadamente. Lo ideal para ver animales es ir solos o en grupos de dos o tres personas.

- Aunque por fortuna en Quintana Roo no son muy abundantes las víboras, tenga precauciones. Evite caminar fuera de los senderos, mire donde pone el pie después de pasar un tronco caído, no meta la mano en los huecos. Deténgase cuando quiera mirar el dosel, no camine mientras mira hacia arriba.

- Las hormigas sin embargo sí son abundantes; de ellas muchas veces nos olvidamos cuando andamos por la selva. Hay muchas especies que forman columnas y no debemos ponerles los pies encima. Las "Tiapuehas" son particularmente rápidas para subirse por las piernas y su picadura es dolorosa. Podemos encontrar también grandes hormigas solitarias, de hasta 2 cms. de longitud, con delgada cintura y abultado abdomen que nos recuerdan a una avispa sin alas. Estas hormigas primitivas poseen el mismo aguijón que sus primas las avispas. Se encuentran tanto en el



El tocar los corales puede ocasionar la muerte de los pólipos. Foto: Mario Lara.

piso como en los troncos y ramas de los árboles, particularmente en las *Acacia* que poseen grandes espinas.

Normas básicas para observar y no impactar la naturaleza

- **Arrecifes.**- Son quizá los más frágiles de todos los ambientes y uno de los más bellos. Obsérvelos pero **no los toque**. Algunas especies de coral son muy urticantes, pero en cualquier caso, todas son muy frágiles al tacto. La mejor norma es la de observarlos a **un metro de distancia**. No los pise, ni arroje arena con sus aletas, ello mata los corales. Nunca sujete el ancla a los corales, ésto los destruye. Deben situarse boyas flotantes en los sitios a visitar, y amarrar a ellas las lanchas. Y por supuesto, no se lleve ningún recuerdo. Los más pequeños corales y esponjas requieren muchos años para establecerse y crecer. Muchos turistas recogen hermosos corales para comprobar que estuvieron en el arrecife, pero este recuerdo dura poco tiempo y lo más común es que en la habitación de su hotel pierdan todo su color y belleza y además apestan a pescado podrido para finalmente acabar en el bote de basura.
- **Tortugas.**- La observación del desove de tortugas marinas sólo debe hacerse en compañía de un guía. Las tortugas salen a desovar exclusivamente durante la noche, entre mayo y octubre. Requieren hasta dos horas para esta operación. Son animales muy tímidos y es frecuente que la presencia humana les haga regresar al mar sin desovar. Ante todo **no encienda luces**. No apunte su lámpara al mar pues no saldrán a desovar. Debe caminar sin luces, ni voces, después de haber acostumbrado sus ojos a la oscuridad, aunque las tortugas no representan ningún peligro para nosotros, si se sienten muy



Algunos mamíferos, como este tejón, sólo pueden observarse ocasionalmente.
Foto Carol Hale.

presionadas, son capaces de aventarnos arena con la gran fuerza de sus aletas delanteras. Los "flashes" de fotos les asustan y desorientan, nunca haga una foto hasta que la operación de puesta y tapado del nido esté completada. Mejor no tome ninguna foto: llévese la visión del gigante en la penumbra como el mejor recuerdo.

- **Aves acuáticas.**- Por su tamaño, vistosidad y gregarismo son un atractivo para el visitante. Durante el día, particularmente en la mañana, sitúese cerca de un comedero, generalmente una charca o laguna en proceso de desecación. Escóndase y no haga ruido mientras observa las diferentes técnicas de alimentación de las diferentes especies. Cuanto más avanzada la temporada seca (de febrero hasta mayo) mayores concentraciones de aves se encuentran, sobre todo cerca de la costa, pero después de junio no encontrará más aves hasta febrero. Si se acerca a una colonia de cría, **no lo haga a menos de 30 metros, apague el motor de la lancha** y manténgase en silencio. No olvide sus binoculares.
- **Aves terrestres.**- Estas requieren un poco más de especialización, pues existen muchas más especies. Una inmejorable guía para el que se inicia en su observación es la de

"Las 100 Aves más Comunes de la Península de Yucatán" de Barbara MacKinnon Vda. de Montes, publicada por Amigos de Sian Ka'an. Entre las 6:00 y las 9:00 de la mañana podrá ver más especies e individuos que en todo el resto del día. Practique primero cerca del hotel, en áreas con vegetación natural baja. En la selva es más difícil observarlas y existen más especies diferentes. Colóquese en un lugar protegido de la vista, utilice una camisa de color discreto (evite gorras de colores fluorescentes y otras vestimentas playeras). Camine despacio y sin ruido. **Deténgase todo lo necesario**, no tenga prisa. Puede buscar un árbol con frutos y observarlo desde cierta distancia con binoculares. En el bosque, observe tanto el dosel superior como las cortezas de los troncos y los estratos de vegetación baja. Frecuentemente los mejores avistaderos de aves están en los bordes entre la selva y los acahuales o sea, la vegetación secundaria. Observe primero la silueta, la forma del pico, el plumaje del pecho y el patrón de plumaje de la cabeza y alas. Con esta información, búsquela en la guía. Pronto conocerá las 100 aves más comunes de Yucatán!

- **Mamíferos.**- Los mamíferos son difíciles de observar en la selva. Han desarrollado un notable sentido del oído y del olfato del que nosotros carecemos, y siempre advertirán nuestra presencia antes que al contrario, dándoles oportunidad de esconderse o de huir sigilosamente. También, la mayor parte de los mamíferos son nocturnos. Durante el día las posibilidades se restringen a ver monos, tejones, zorros, sereques, quizás un venado cola blanca y con suerte un puma. En los manglares, si estamos callados, podemos encontrar mapaches. Pero es mejor salir a ver aves y dejar a la fortuna la posibilidad de toparse con un mamífero. 🦋

Recommendations to Visitors who Wish to Observe Wildlife

The observation of wild life is one of the objectives of visitors to natural areas. The following are some precautions and basic norms of behavior called for by a tropical ambience in order to avoid causing a negative impact on wildlife.

Peculiarities of the Tropics

- One of the characteristics of the tropical forest is its tremendous biodiversity. This implies the creation of many ecological niches where one will find fewer individuals but more species of wildlife, the opposite of other ecosystems. Consequently, a common bird species may not appear to be so "common" in the tropical forest.

Precautions and Equipment

Don't forget your boots, long-sleeved shirt, mosquito repellent, binoculars and a cap.

- The best hours for observing wildlife is from dawn to 9:00am or after 4:00pm. During the heat of the day, animals stay inactive.
- Due to the density of the vegetation and the narrowness of trails, one must depend upon their ears more than their eyes to observe wildlife. Consequently, it behooves one not to make noise as one's voice carries for a distance of more than 100 meters and avoid large groups.
- Although snakes are not commonly encountered, there are certain basic precautions one should take like staying on trails and looking where one is walking. If an animal or bird distracts you to look up - stop walking! Also, it is common sense not to stick your hands in holes of any kind or to lean up against an uncemented stone wall.
- Ants are plentiful in the tropics and care should be taken not to walk atop a path of leafcutters, or worse, atop their nests. This species is

quick to walk over your boots or up your pants and their sting can be bothersome. The same with the not so common primitive species of ant which travels alone but reaches a size of 2 cm. and can sting like its relative the wasp. Ants can be found on vegetation, like the bull horn acacia, as much as on the ground.

- There are also numerous species of poisonous plants in the tropics and the best way to avoid them is not to touch any vegetation you are not absolutely familiar with.

Basic norms for observing nature without causing negative impact.

- Coral Reefs.- This is perhaps not only the most beautiful ecosystem but also the most fragile. But don't be fooled by beauty - fire coral is no fun to touch and all corals can cause infection if the skin is broken. Corals are also very fragile and so it is recommended that one keeps a distance of a meter while observing corals. Stirring up the sand near corals with ones fins or worse, touching it directly, can kill it. Live coral is erroneously collected by tourists as they learn too late that it smells like dead fish and loses its color out of water.
- Turtles.- The observing of marine turtles laying their eggs, which takes place at night between May and October, should be done only in the company of an authorized guide, (ask to see a valid permit) or you might be accused of wanting to steal the eggs! Turtles are timid and may return to the sea without laying their eggs if they are disturbed by the presence of humans. No lights of any sort should be lit nor noise made while walking the beach. Absolutely no photos with flashes should be taken until all the eggs are laid and the nest covered with sand, and even then one should use caution.

- Aquatic Birds.- The best time to observe these gregarious birds is in the morning at their feeding grounds, which may be a transitional habitat created by the drying up of a lagoon area for natural or man related reasons. One should remain somewhat hidden and not make any jesters or noise in order to observe the different feeding techniques used in a mixed flock. More birds are found during the drier months of Feb-May. When visiting a breeding colony by boat, the motor should be shut off when 30 meters away and again, no wild jesters with the arms or noise should be made. Don't forget your binoculars!

- Land Birds.- These are more difficult to observe particularly in dense vegetation. The easiest area is the edge of forests where it joins a disturbed area. Again, the best time to observe birds is early in the morning or late afternoon. Discrete clothing colors is recommended and naturally, silence is required. Finding a fruiting tree should net you a lot of birds, otherwise one must look for movement or a silhouette. A helpful guide book to have with you is the 100 Common Birds of the Yucatán Peninsula by Barbara MacKinnon Vda. de Montes and published by Amigos de Sian Ka'an. Its colored photos will help you identify what you are looking at.

- Mammals.- Mammals are even more difficult than birds to observe in the tropical forest as most are nocturnal. Those which you may come across during the day, (if the animal doesn't hear or smell you first!), are the monkeys, coati-mundi, gray fox, agouti and perhaps even a white-tailed deer or a puma. If one is anchored in the mangrove, it might be possible to see a raccoon, but it is mostly a matter of good fortune to find mammals. 

Desarrollo Institucional

PLAN DE TRABAJO

El Plan de Trabajo para el periodo 1992-1993, fue presentado y aprobado durante la Asamblea Ordinaria General de la asociación llevada a cabo el 5 de junio pasado.

Para la ejecución de este plan de trabajo, y con el fin de lograr una integración regional, la asociación ampliará y reforzará su ámbito coparticipativo y geográfico, extendiéndose en tres direcciones: (ver mapa segunda de forros)

AL NORTE: se trabajará a lo largo del corredor turístico Cancún-Tulum con énfasis en el Parque Nacional Tulum, la Reserva Ecológica Marina Municipal de Cozumel y la Reserva Ecológica de Cozumel. También, se apoyarán los esfuerzos para proteger Isla Contoy y la zona de la propuesta de Reserva de Yalahau. El objetivo central de los proyectos en éstas áreas, será el integrar al turismo con la conservación y el manejo costero integral.

AL SUR: centrando las actividades hacia el arrecife, desde Punta Pulcub hasta Xcalac y el Banco Chinchorro, así como los terrenos federales al sur de Sian Ka'an y los humedales que constituyen la cuenca superior de la Bahía del Espíritu Santo. El propósito fundamental de los proyectos para esta zona escasamente poblada, será la administración adecuada de las pesquerías y en un futuro cercano, el desarrollo racional del turismo.

AL OESTE, y con el objeto de unir a Sian Ka'an con la Reserva de la Biosfera Calakmul por medio de un "corredor de uso sostenible de los recursos naturales", que las integre también, en el esfuerzo de conservación de la "Selva Maya". El objetivo principal de los proyectos en esta área será el aprovechamiento forestal sostenible y la administración de productos forestales secundarios.

INTEGRACION INSTITUCIONAL

Para lograr la anterior cobertura geográfica, se pretende apoyar así como colaborar con las instituciones

regionales y locales que constituyen la infraestructura instalada en la zona para realizar proyectos de conservación de los recursos naturales.

Durante el periodo 1992-1993 continuaremos con el Programa de Conservación y Uso Sustentable de los Recursos Naturales así como el de Apoyo Comunitario e Institucional (en el cual seguiremos trabajando con las comunidades que circundan la reserva con programas de fomento de la agricultura orgánica) y el Programa de Desarrollo de la Asociación.

RECURSOS ACUATICOS

Entre los nuevos proyectos contemplados para el manejo de recursos acuáticos se encuentra la evaluación de la pesquería de tiburón, con el fin de conocer los efectos que tiene sobre las especies aprovechadas y poder así, establecer su adecuado manejo. Otro proyecto que iniciaremos estará orientado hacia el manejo racional y sustentable de la pesquería deportiva, ya que ésta es una actividad que se ha venido practicando en la reserva desde hace 25 años, gozando de renombre mundial debido a la variedad de especies y al servicio que prestan los campos de pesca. En cuanto al manejo de arrecifes, durante el presente periodo se trabajará en la Reserva Ecológica Marina del Municipio de Cozumel y en la porción del sistema arrecifal comprendida entre el límite sur de Sian Ka'an y Xcalac. Se analizará y sistematizará tanto la información bibliográfica existente como la de campo. Una investigación estará dedicada al aprovechamiento sustentable del coral negro (*Antiphatés spp*) debido a que las colonias de coral son cada vez más escasas y casi nada se conoce sobre su biología, ni siquiera el número de especies utilizadas en la elaboración de artesanías. Por otro lado, se iniciarán estudios de la dinámica de población de una o dos de las especies de peces de arrecife que alcanzan un alto precio en el mercado internacional con objeto de mostrar qué tipo de investigación

previa se necesita para aprovechar racionalmente estas especies. Los resultados serán transferidos a los pescadores de Sian Ka'an a fin de ofrecerles un incentivo económico para la conservación de los arrecifes.

RECURSOS TERRESTRES

Con respecto al manejo de los recursos terrestres, durante el presente periodo se iniciarán investigaciones orientadas al uso diversificado de especies de flora y fauna con valor comercial y que representen un incentivo económico para la conservación del bosque, por parte de los pobladores de la reserva.

El programa de Manejo de Fauna Silvestre comprende 4 nuevos proyectos tendientes al uso racional y sustentable de algunas especies que permitirá a las comunidades locales aprovecharlas racionalmente. Uno de estos proyectos es el que se refiere al manejo cinegético sustentable de las especies que se consideran con potencial para ser aprovechadas tales como el venado cola blanca, el jabalí de collar, el pavo ocelado y el tepescuintle. Este proyecto se desarrollará en los terrenos nacionales ubicados al sur de los límites de la reserva.

Otro de los proyectos de aprovechamiento de fauna con potencial comercial comprenderá estudios de dinámica de las poblaciones de las cuatro especies de loros que existen en los alrededores de Sian Ka'an, para determinar medidas de conservación y uso racional. Asimismo, emprenderemos investigaciones para conocer las especies de tarántulas que abundan en los ejidos aledaños a Sian Ka'an para determinar su abundancia y dinámica de poblaciones que demuestren la sostenibilidad de su uso ya que estos animales tienen una gran demanda como mascotas en algunos países de Europa y en los Estados Unidos, y por lo tanto, podría representar un ingreso económico extra para las comunidades. Por otro lado, los escarabajos son otro grupo de insectos que son requeridos para

formar colecciones particulares o bien para utilizarlos como adorno, y algunas especies, las que se alimentan de madera muerta, tienen un valor comercial bastante alto y su extracción racional y sustentable puede ser una alternativa en la diversificación del aprovechamiento de fauna silvestre.

MONITOREO DE ECOSISTEMAS Y ESPECIES

Debido a los objetivos científicos y al papel de protección que desempeñan las reservas de la biosfera, es de particular interés el monitoreo continuo de los procesos ecológicos y de los efectos de las actividades humanas en la biosfera.

Monitoreo de los Humedales.- El monitoreo de las poblaciones de aves nos puede brindar a largo plazo importantes datos sobre el estado de conservación de los ecosistemas y en algunas ocasiones, los cambios en dichas poblaciones pueden servir como indicadores o señales de aviso de problemas ambientales que aún no son evidentes. De obtenerse el apoyo necesario, a principios de 1993 se realizará un cuarto censo aéreo de las aves acuáticas en Sian Ka'an, mismo que nos podrá brindar importantes datos sobre la calidad ambiental de los humedales de la Reserva.

Monitoreo de los Ecosistemas Acuáticos.- Debido al estrecho rango de condiciones ambientales particulares dentro del cual se desarrollan las diferentes especies de corales, éstos organismos son ideales para detectar cambios ambientales. El

monitoreo del sistema arrecifal de la reserva nos podrá brindar a largo plazo importantes datos sobre la calidad ambiental de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres que influyen sobre éstos.

Monitoreo del Bosque Tropical.- Por la diversidad de sus hábitos alimenticios el grupo de los murciélagos es considerado apropiado para realizar un monitoreo a largo plazo de la calidad ambiental de los bosques tropicales de la Reserva.

BIENVENIDA A NUEVOS ASOCIADOS

Durante la Asamblea General Ordinaria celebrada el 5 de junio se aprobó la reelección del Arq. Carlos Constandse Madrazo como Presidente y del C.P. Roberto Sastré Pintado como Tesorero. Se votó a favor de los siguientes nombramientos: Vicepresidenta, Sra. Barbara MacKinnon Vda. de Montes; nuevo consejero, Lic. Maximiliano Vega Tato; nuevo consejero, Sr. Jaime Valenzuela Tamariz; nuevo asociado, Ing. Enrique Llorente. Asimismo, se presentaron los estados financieros del ejercicio anterior y el plan de trabajo para el periodo 1992-1993. Dicho plan de trabajo fue discutido y analizado durante la Asamblea en la que los investigadores, técnicos y personal administrativo tuvieron oportunidad de hacer una presentación sobre el trabajo que realizan. Para estas reuniones tuvimos el gusto de contar con la presencia del Lic. Fernando Castro y Castro de la Fundación Miguel Alemán y su

distinguida esposa, el Sr. Joe Quiroz de The Nature Conservancy, la Sra. Saori Katada del PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), los señores José Gabriel López y Norman Collins de la Fundación Ford y el Lic. Gastón Esquivel de Celanese Mexicana.

CENA DE APOYO A SIAN KA'AN

El día 5 de junio celebramos el aniversario de la asociación y el día dedicado al medio ambiente con la ya tradicional Cena Anual de Apoyo a Sian Ka'an, en el Hotel Cancún Palace. Entre algunos de los invitados distinguidos, contamos con la presencia del señor Gobernador del Estado de Quintana Roo, Dr. Miguel Borge Martín quien dirigió a la concurrencia un motivante mensaje de apoyo a la reserva y el Presidente Municipal de Cancún, Dr. Arturo Contreras Castillo. En el evento, el director ejecutivo, Arq. Juan E. Bezaury Creel, informó sobre los planes de la asociación para el periodo 1992-1993 y posteriormente se le otorgó al Arq. Bezaury un reconocimiento por su entrega y dedicación al Proyecto Sian Ka'an. Asimismo, de manos del señor gobernador, se hizo entrega de reconocimientos como Amigos Especiales a Celanese Mexicana, Hotel Hyatt Cancún, Hotel Sheraton Cancún, International Voyager Media, Asociación de Clubes Vacacionales, a la Sra. Ann McLemore y a Cancún Magazine por el apoyo brindado a la Reserva Sian Ka'an durante 1992.

Institutional Development

WORK PLAN

The Work Plan for the period 1992-1993 was presented and approved during the Ordinary Assembly held on June 5. In order to carry out this work plan as well as to attain a regional integration, during the coming years, our geographical area of action will extend in three directions: (see map inside front cover)

TO THE NORTH, utilizing the National Park of Tulum, the Marine Ecological Reserve of Cozumel, and the Ecological Reserve of Cozumel as focal points, we will work along the Cancún-Tulum Tourist Corridor, and also support the efforts to protect the proposed Yalahau Reserve. The principal interest of the projects in this area will be to integrate tourism with conservation and integrated coastal

management.

TO THE SOUTH, utilizing the following as focal points: the reef from Punta Pulticub (southern boundary of the reserve), to Xcalac, and Banco Chinchorro, the federal lands to the south of Sian Ka'an and the wetlands which form the upper watershed of Espíritu Santo Bay. The fundamental proposal of the projects for this sparsely populated zone will be the

adequate administration of the fisheries and in the near future, the rational development of tourism.

TO THE WEST, with the objective of uniting Sian Ka'an with Calakmul Biosphere Reserve by means of a corridor of sustainable use of natural resources, we seek to support the conservation of the "Maya Forest". The principal theme of the projects here will be the sustainable use of the forest and the administration of secondary forest products.

INSTITUTIONAL INTEGRATION

In order to accomplish this greater geographical coverage, we plan to collaborate with and support regional and local institutions which make up the existing infrastructure in the area in order to carry out projects related to the conservation of the natural resources.

During the period 1992-1993 we will continue working in our three main programs: field projects for conservation and sustainable development, institutional and community support (in which we will continue working with the communities surround Sian Ka'an with organic agriculture practices) and Amigos de Sian Ka'an development program.

AQUATIC RESOURCES MANAGEMENT

New projects to be undertaken include evaluation of the shark fishery which in terms of volume holds second place in the fishing activity in Ascension Bay. Even so very little is known about this fishery and its effects on the species. During the first year of this study, a diagnosis of the fishery will be made and the way in which it should be managed.

Sport fishing in Sian Ka'an goes back 25 years, as the area is world renown for the variety of species as well as the excellent service provided by the fishing clubs. The principal species captured are bonefish, permit, tarpon, and snook. Since the majority are released immediately after capture, this activity can be managed easily on a rational and

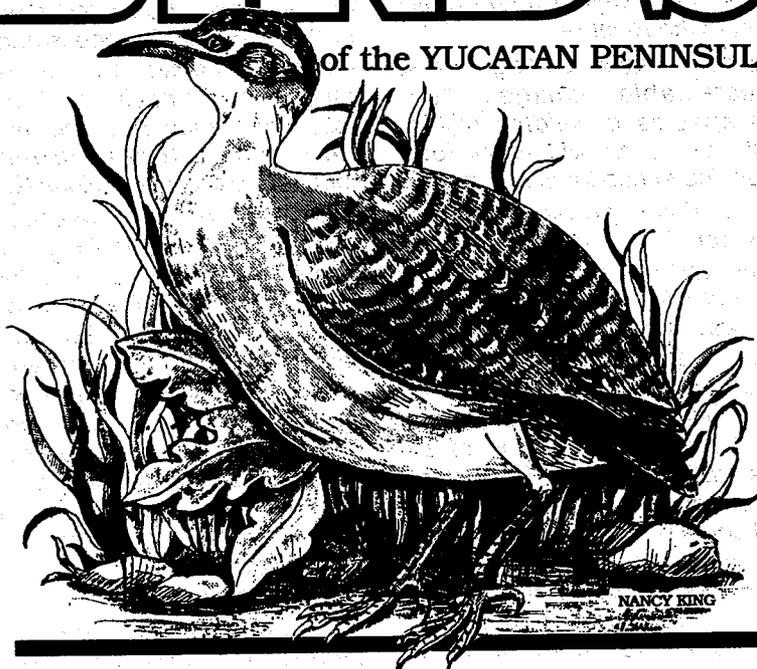
sustainable way. As to coral reefs, during the present period, work will be carried out on the Marine Ecological Reserve of Cozumel and from Sian Ka'an to the Belize border. The objective of this project is to make use of the technical elements in order to suggest the guidelines for regulating all the activities practiced on coral reefs. In order to do this, it is necessary to analyze and systematize the existing bibliographic information as well as the field data. Another research will be dedicated to the sustainable use of black coral

(*Antiphatés* spp). There is very little known about the biology, not even the number of species used. We will initiate a study of the population dynamics of one or two reef fish species which demand a high price on the international market with the objective of demonstrating the type of research it is necessary to carry out first in order to rationally utilize the resource. The results of the study will be transferred to the fishermen in Sian Ka'an in order to offer them an economic incentive to conserve the reefs.

CHECK-LIST OF THE

BIRDS

of the YUCATAN PENINSULA



AVES

Listado de de la Península de Yucatán

compilado por BARBARA MacKINNON H.

1992

publicado por AMIGOS DE SIAN KA'AN, A.C.

MANAGEMENT OF LAND RESOURCES

During this period, we will include studies on diversified management of the flora and fauna of commercial value which can be converted into incentives for the conservation of the forest by the Maya communities adjacent to the reserve.

Four new studies leading to wise and sustainable management of certain species of wildlife will be carried out which will allow local communities to use them rationally.

One of these projects is about management of sustainable hunting. The management of populations of certain potential species of wildlife such as White-tailed Deer, White-collared Peccary, Ocellated Turkey and Paca, could be converted into an economic alternative for local people for the conservation of the species and their habitat. This project will be developed on national lands located south of the southern limits of the reserve. We plan to make a study of the population dynamics of four species of parrots found in and around Sian Ka'an in order to determine conservation measures and wise use. The third study we will start during 1992-1993 will be oriented to determine which species of tarantulas exist in the area, their abundance and population dynamics in order to develop a sustainable use plan, since in some European countries and the USA, tarantulas are used as pets, a rational capture management plan would represent extra income for the local communities. On the other hand, beetles are a group of insects desirable for private collections and even for decorative use. Certain beetle species which feed on dead wood have a significant commercial value and their rational and sustainable extraction can be an alternative in diversifying the profitability of the wildlife. We will initiate a study on the giant beetle (*Megasoma elephas*) which has a

great potential for rational exploitation.

MONITORING OF ECOSYSTEMS AND SPECIES

Due to the scientific objectives and the role of protection which biosphere reserves play, continued monitoring of the ecological processes and the effects of human activities on the reserve is of singular interest. The 3 following projects will initiate a long term integrated environmental monitoring program in Sian Ka'an.

Monitoring of the wetlands.- The monitoring of wading bird populations offers important data over the long term on the state of conservation of the ecosystem and occasionally, the changes in these populations can serve as indicators of environmental problems, not otherwise obvious. In early 1993, receiving the necessary support, the fourth aerial census of wading birds will be carried out in Sian Ka'an, thereby offering important information on the environmental quality of the wetlands.

Monitoring of the aquatic ecosystems.- Due to the sensitivity of the growth of corals to a range of special environmental conditions, these organisms are ideal as detectors of environmental changes. The monitoring of the reef system of the reserve could provide us in the long term, with important information on the environmental quality of aquatic ecosystems and the land ecosystems which affect the former.

Monitoring the tropical forest.- Due to the diversity of their feeding habits, bats are considered appropriate for long term monitoring of the environmental quality of tropical forests in the reserve.

WELCOME TO NEW ASSOCIATES

During the Ordinary Assembly held on June 5, Arq. Carlos Constandse Madrazo was reelected as President and Public Accountant Roberto Sastré Pintado as Treasurer. The following

nominees were also voted into the respective positions: Mrs. Barbara MacKinnon Vda. de Montes, Vicepresident; Lic. Maximiliano Vega Tato, Councilman; Mr. Jaime Valenzuela Tamariz, Councilman; and Eng. Enrique Llorente, Associate. The financial statement of the previous fiscal year and the work plan for the period 1992-1993 were presented. The work plan was discussed and analyzed during the Assembly by the researchers, specialists and administrative personnel who all had an opportunity to give a summary of their work. At this meeting we had the pleasure of the company of Lic. Fernando Castro y Castro, Miguel Alemán Foundation and his distinguished wife; Mr. Joe Quiroz, The Nature Conservancy; Ms. Saori Katada, United Nations Development Program; Mr. José Gabriel López and Mr. Norman Collins, Ford Foundation; and Lic. Gastón Esquivel, Celanese of México.

SIAN KA'AN ANNUAL DINNER

June 5 we celebrated the 6th anniversary of the association and World Environment Day with the traditional annual dinner which was held at the Cancún Palace Hotel. Among the invited, distinguished guests were Gov. Dr. Miguel Borge Martín and Cancún Major Dr. Arturo Contreras Castillo. The Governor addressed the group with a motivating speech supporting the association; followed by the general director, Arq. Juan E. Bezaury Creel's annual association report for 1992-1993. Afterwards, Arq. Bezaury was presented an award for his dedication and commitment to the Sian Ka'an Project. The Governor then personally handed out Special Amigo "Amigo Especial" awards to the following: Celanese Mexicana, Hotel Hyatt Cancún, Hotel Sheraton Cancún, International Voyager Media, Mrs. Ann McLemore, Asociación de Clubes Vacacionales and Cancún Magazine for their voluntary support of the Sian Ka'an Reserve during 1992. 

NUEVA PUBLICACION

Recientemente publicamos el "Listado de Aves de la Península de Yucatán" como resultado del trabajo de investigación y compilación que durante años ha venido realizando nuestra Vicepresidenta y reconocida ornitóloga, Sra. Barbara MacKinnon Vda. de Montes. Este listado servirá de apoyo a la ornitología y el turismo ecológico en la Península de Yucatán, ya que brinda la posibilidad de concientizar a la gente sobre la gran diversidad de aves de la región y aún más importante, el papel que juegan las áreas protegidas en la conservación de estas especies. Por este medio agradecemos a la empresa Mexicana Inter el patrocinio para la publicación de esta obra. Contamos con ejemplares para su venta en nuestras oficinas.

RECONOCIMIENTO

Barbara MacKinnon Vda. de Montes, Vicepresidenta de la asociación, recibió, de manos de la Presidenta Municipal, C.P. Ana Rosa Payán Cervera, un reconocimiento del Ayuntamiento de la ciudad de Mérida, Yucatán, el pasado 12 de diciembre, por su apoyo al programa educativo del Parque Centenario.

GRAN PREMIER CINEMATOGRAFICA

El pasado 12 de noviembre, a beneficio de la Reserva Sian Ka'an, realizamos una Premier con la cinta "El Curandero de la Selva", cuya temática refleja la importancia de la preservación de las selvas como fuente potencial de la cura de enfermedades. Por este medio agradecemos a Hollywood Pictures la donación de la copia de la película y al Cine Blanquita las facilidades para la realización de este evento. También, hacemos llegar un sincero agradecimiento a todas las personas que con su ayuda en la venta de boletos y promoción, hicieron posible que este evento fuera todo un éxito.



Asamblea General de Amigos de Sian Ka'an. Foto: César Barrios.

VISITAS GUIADAS

Durante el mes de agosto tuvimos la visita de los ganadores del concurso juvenil de ecología organizado por la Cía. Mexicana de Radiodifusión (Núcleo Radio Mil-Radio 590). El requisito para participar en el concurso consistió en la presentación de un trabajo proponiendo soluciones al problema de la contaminación del medio ambiente en la ciudad de México. Los tres primeros lugares fueron premiados con un viaje a la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an en compañía de algún familiar. Deseamos felicitar a la Cía. Mexicana de Radiodifusión por esta iniciativa y agradecer su interés en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an.

MONITOREO ECOLOGICO

Fue el tema del taller organizado y patrocinado por nuestra organización hermana The Nature Conservancy durante los días 12 al 17 de septiembre en Otis, Oregon y al cual fue invitado el M. en C. Pedro Ramírez Guillén, Director de Proyectos de la asociación. Los conocimientos adquiridos en este taller tendrán una aplicación práctica en algunos de los proyectos que desarrollamos y que contemplan diferentes métodos de muestreo así como en el análisis e interpretación de la información obtenida en los muestreos.

REUNION DE ESPECIALISTAS MARINOS Y COSTEROS

El Fondo Mundial para la Naturaleza organizó el taller "Identificación de Prioridades de Conservación de la Zona Costera y Marina de México para WWF" en Mazatlán al que asistimos del 15 al 18 de julio. El objetivo que persigue el Fondo Mundial es integrar una red de asesores expertos en áreas costeras y marinas con el fin de desarrollar una estrategia que permita la identificación, por prioridades, de áreas de gran productividad y diversidad biológica que deban ser conservadas.

SEMINARIO SOBRE METODOLOGIA PARA EL ECODESARROLLO

El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), en colaboración con la Asociación para una Agricultura Sostenible, Ecológica y Humana (COSECHA), ofrecieron un "Seminario sobre Metodología para el Ecodesarrollo" al que asistieron Pedro Ramírez Guillén, Director de Proyectos y Mario González Vázquez, Coordinador del Proyecto de Extensionismo Rural, del 7 al 12 de julio en Honduras. El objetivo de este curso fue promover el autodesarrollo comunitario a través de metodologías y sistemas aplicados al manejo de zonas de amortiguamiento de áreas naturales.

CORREDOR TURISTICO CANCUN-TULUM

Con gusto hemos visto la entusiasta y generosa participación de la comunidad en el corredor turístico en la realización del proyecto de arrecifes. Por este medio deseamos agradecer a las siguientes personas e instituciones el proporcionarnos alojamiento, alimentos y servicios náuticos y de buceo: Henning Barch, Gonzalo Arcilla, Mike Madden, Román Rivera Torres, Laura González, Don Brewer, Dick Blanchard, Helmi Atari, Alberto Beltrán, David Pinedo, Puerto Aventuras Akumal, Condominios La Iguana-Akumal, Hotel Club de Playa-Puerto Aventuras Akumal, Hotel Oasis-Puerto Aventuras Akumal... Sin su cooperación no hubiera sido posible la realización del proyecto

para la conservación de la Reserva Ecológica Marina del Municipio de Cozumel.

INTEGRACIÓN DEL CONSEJO TÉCNICO ASESOR DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIAN KA'AN

El 10 de diciembre en las instalaciones de la Estación Sta. Teresa fue constituido el Comité Técnico Asesor de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an. Dentro de las funciones de dicho Comité está el proponer las medidas para la conservación de la Reserva, promover la participación social y proponer, evaluar y monitorear los proyectos de investigación.

Para lograr dichos objetivos fueron instalados el Sub-consejo Científico y

Académico y el Sub-consejo de Desarrollo Social y Concertación. Como resultado de la votación para elegir a los representantes del Consejo quedaron asignadas las siguientes funciones: Arq. Juan Bezaury Creel, Presidente; Ing. Mario Antonio Pérez Brena, Secretario; como vocales fueron elegidas las siguientes personas: Prof. Eladio Uch Chan, Arq. Luis González Flores, Dr. Eduardo Suárez Morales, Arq. Carlos Constandse Madrazo, Ing. Marcelo Carreón Mundo, C. Emilio Rivas Canul, C. Juan Carlos Cabeza; como coordinador del Subconsejo Científico y Académico se designó al Lic. Hugo Sevilla Wrobel y como Coordinador del Subconsejo de Desarrollo Social, el Biólogo Tomás Bernal Velázquez. 

News and Events

NEW PUBLICATION

We recently published "Checklist of the Birds of the Yucatan Peninsula" which is the result of years of researching and compiling data by our Vicepresident and renown ornithologist, Barbara MacKinnon Vda. de Montes. This list is designed to be useful to both ornithologist and ecological tourist in the Yucatán Peninsula. The second motive is "consciousness-raising" to the public regarding the great diversity of birds in the area and the areas that are protected for the conservation of these species. We would like to take this opportunity to thank Mexicana Inter for their support and patronage of this publication. Copies may be purchased from the Amigos office.

RECOGNITION

Barbara MacKinnon Vda. de Montes, Vicepresident of the association, received an award December 12, 1992, from the city of Mérida, presented by the Major Ana Rosa Payán Cervera, for her support and help with the Centenario Park educational program.



Cena anual de apoyo a la Reserva Sian Ka'an. Foto: César Barrios

MOVIE PREMIER

Last November 12, Amigos held a Cancún fund-raiser with the premiere showing of the movie "Medicine Man" Filmed in México, the film's message is the dire need to preserve the rainforests as, among other things, critical sources of cures for modern day diseases. The grand success of the event could not have been possible without the kind donation of the film by Hollywood Pictures, the theatre facilities provided by Cine Blanquita, and the efforts of all those who sold tickets of the event.

PRIZE WINNERS TOUR

Last August the organization was honored by providing a tour of the reserve to the first three place winners of a youth competition sponsored by the "Compañía Mexicana de Radiodifusión" (Núcleo Radio Mil-Radio 590). Held in México City, the assignment was to offer solutions to the pollution problem in México City. Each winner and a family member were toured through Sian Ka'an. Our "hats off" and congratulations to Compañía Mexicana de Radiodifusión for their initiative and



Niños ganadores del concurso Núcleo Radio Mil. Foto: César Barrios.

dedication to promoting the Sian Ka'an Biosphere Reserve.

ECOLOGICAL MONITORING

Our sister organization, The Nature Conservancy, held a workshop September 12-17, 1992, in Otis, Oregon on ecological monitoring. Amigos Project Director Pedro Ramírez Guillén attended and returned with new methods and skills that can be used for analyzing and interpreting data. These new practical

applications can be adapted to several current and proposed projects.

MEETING OF MARINE AND COASTAL SPECIALISTS

Amigos participated in the seminar conducted by the World Wildlife Fund (WWF) July 15-18, 1992, in Mazatlán, México, on "Identifying Conservation Priorities of Mexican Coastal Zones and Waters by the WWF". The purpose of the meeting was to assemble a network of coastal and marine specialists whose goal was to identify areas and establish protection priorities.

SEMINAR ON METHODOLOGY FOR ECO-PLANNING

The World Wildlife Fund (WWF) in cooperation with the Association for Sustainable Agriculture, Ecology and Humanity "Asociación para una Agricultura Sostenible, Ecológica y Humana" (COSECHA) organized a "Seminar on Methodology for Eco-Planning" July 7-12 in Honduras.

Amigos Project Director Pedro Ramírez Guillén and Coordinator of Rural Extension Projects Mario González Vázquez participated in the seminar. The goal of this meeting was to promote the concept of automatic community planning of buffer zones for natural areas. Planning would include programs for designing and managing these zones.

CANCUN-TULUM TOURIST CORRIDOR REEFS

We were so pleased to see the enthusiastic response and generous participation of the tourist corridor community in facilitating the reef project. We wish to thank Henning Bartch, Gonzalo Arcilla, Mike Madden, Román Rivera Torres, Laura González, Don Brewer, Dick Blanchard, Helmi Atari, Alberto Beltrán, David Pinedo, Puerto Aventuras Akumal, Condominios La Iguana-Akumal, Hotel Club de Playa Puerto Aventuras Akumal, Hotel Oasis-Puerto Aventuras and Aventuras Akumal, who participated by providing lodging, meals, marine and diving services.



Correspondencia de Amigos

Arq. Carlos Constandse:

Deseo expresarle mi sincera felicitación por los trabajos que en favor de la conservación de la Reserva de la Biosfera ha realizado la Asociación Civil que usted preside, agradeciéndole haga extensiva esta felicitación a los socios, investigadores y colaboradores en este esfuerzo a favor de los recursos naturales de Quintana Roo, que son ya patrimonio de la humanidad.

Lic. Pedro Joaquín Coldwell
Secretario de Turismo

Well, it is getting close to our annual trip to Cancún. We enjoyed your tour of Sian Ka'an so much last year that I wanted to make contact with you regarding doing it again this year.

You may remember us, we were the ones that had the fish jump in the boat as you were motoring. It was a great day and we would like to take another tour this year.

We became association members and have been enjoying the memories of last year through the literature sent by the association. Saw the article on the Ecotourism Project and agree with it: "César Barrios is doing a very fine job".

Jim & Jane Stewart
Rochester, Minnesota

Estimado César:

Sólo unas líneas para decirte que nuestra estancia en Sian Ka'an fue increíble! Integraste al grupo de maravilla haciendo que los niños se

interesaran y vivieran todas y cada una de las experiencias en contacto con la naturaleza. Agradabilísima tu compañía!

Gracias por todo! Fueron experiencias imborrables.

Montserrat Font de López y Hellen Kane de Campos

(Madres de dos de los niños ganadores del premio núcleo Radio Mil).

This is to acknowledge receipt of a copy of the work plan for the 1992-93 period for the Sian Ka'an World Heritage site. It appears you have a very active programme and we commend your efforts to ensure effective conservation of the area.

Jim Thorsell

IUCN - The World Conservation Union

Amigos de Sian Ka'an se une a la pena que embarga a la familia y amigos de la Sra. Nancy King por su fallecimiento. Nancy estará presente entre nosotros a través de sus bellas ilustraciones para los programas de educación ambiental de la Asociación.



Condolencias



CONSEJO DIRECTIVO

Carlos Constandse Madrazo
Barbara MacKinnon Vda. de Montes
Roberto Sastré Pintado
Juan E. Bezaury Creel
Addy Joaquín Coldwell
Esteban Lima Zuno
Oscar Margáin Montiel
Guillermo Morales Fernández
Jaime Valenzuela Tamariz
Maximiliano Vega Tato

Presidente
Vicepresidenta
Tesorero
Secretario
Consejera
Consejero
Consejero
Consejero
Consejero
Consejero

ASOCIADOS FUNDADORES

Enrique Cámara Peón
Enrique Carrillo Barrios Gómez
Héctor Ceballos Lascuráin
Brianda Domeck Cook
Javier González Fernández
Helmut Janka
Ronald B. Nigh
Amparo Riefrohl Craules
Fernando Rodríguez Campillo
Andrés Marcelo Sada Zambrano
Efraín Villanueva Arcos

ASOCIADOS

Salim Abraham Achach
Francisco Córdoba
Alberto Friscione C.
David Gustavo Gutiérrez Ruiz
Francisco López Mena
Enrique Lorente Moreno
Sigfrido Paz Paredes
Enrique Sarro
Francisco Javier Vales Zaldívar

SOCIOS HONORARIOS

Miguel Alemán Velasco
Spencer B. Beebe
Curtis Freese
Eric Hagsater
Pedro Joaquín Coldwell
Héctor Mayagoitia Domínguez
Donal C. O'Brian
Francis Spivy-Weber

SOCIOS CONSULTIVOS

Miguel Alonso Fernández
Joann Andrews
Jesús Estudillo
Rocío González de la Mata
Gonzalo Halffter
Arturo López Ornat
Pedro Reyes Castillo
William Robertson

SOCIOS PATROCINADORES VITALICIOS

Agencia Británica para el Desarrollo de Ultramar (ODA)
Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (CIDA)
Agencia Internacional para el Desarrollo (AID)
Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-CANADA)
Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-US)
Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-UK)
Fundación The Friends of Mexican Development
Fundación Compton
Fundación W. Alton Jones
Fundación Miguel Alemán
Fundación John D. y Catherine T. MacArthur
Fundación Leo Model
Fundación Moriah
Fundación Mott
Fundación Jonathan Sachs
Fundación Sequoia
Fundación Tinker
Armando Millet Molina
North American Wetlands Conservation Council (USF&WS)
Ritco y Asociados, S.A. de C.V.
The Nature Conservancy Florida
The Nature Conservancy International
The Nature Conservancy Ohio
The Pew Charitable Trust

SOCIOS PATROCINADORES

Banpeco
Celanese Mexicana, S.A.
Centro para la Conservación Marina
Fonatur Cancún
Fundación Vida, A.C.
Gilbert W. Glass
Carlos Hank González
Hotel Camino Real-Cancún
Hotel Cancún Palace
Hotel Hyatt Regency Cancún
Hotel Krystal Cancún
Hoteles Oasis Internacional
Hotel Sheraton-Cancún
Barbara MacKinnon Vda. de Montes
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
Lighthawk
Lucy Rockefeller Waletzky

SOCIOS BENEFACTORES

Aid to Artisans Inc.
Manuel Arango Arias
Aventurismo
Asociación de Clubes Vacacionales de Cancún, A.C.
Asociación de Hoteles de Cancún, A.C.
Bezaury, S.A. de C.V.
Carolina y Simón Bolívar
Cancún Tips, S.A.
Alfredo Cabrero
Club de Pesca Casa Blanca
Centro Educativo Itzamná

Salvador Cestellos Guerrero
Conservation International
Carlos Constandse Madrazo
Marcos Constandse Madrazo
Oscar Constandse Madrazo
Dante Delgado Rannauo
Lori Efroymson
Empresarios en Gastronomía
Peyton Huffman
Interplast, S.A. de C.V.
Eric Noren
Ruth Norris
John Olson
Luis y Ana Quijano
Sierra Club, Loma Prieta Chapter
John W. Smale
Juan Vargas Medina
Jaime Velázquez del Corral
Georgia E. Welles
Xcaret

SOCIOS COLABORADORES

Agrupación Sierra Madre, S.C.
John B. Bean
Biocenosis, A.C.
Daniel Camhi Montekio
Caribbean News
Club de Pesca Boca Paila
Laura y Felipe de J. Coello
Jorge Correa Sandoval
Carlota Creel Algara
Crestview Junior High School
Alan B. Curtis
Diario de Quintana Roo
Raymundo Fraga Valle
Laurel Gonsalves
Joanna Green
Ruth Grunau
William J. Harris
Inmobiliaria Fátima
International Voyager Media
Marco A. Lazcano
Rucella Loria Méndez
Kaye & Jean Locklin
Ann McLemore
Guillermina Muñoz
Louis Nevaer
Novedades de Quintana Roo
David W. Pearce
Fidel Pérez del Valle Cunillé
Plaza América
William D. Rogers
Jesús Silva-Herzog
Glenn Somer
The Nature Conservancy-Maine
Elizabeth Watts
Peter V. Wiese
Martin F. Ycas
Mervin y Leticia Zimmerman

RESERVA DE LA BIOSFERA SIAN KA'AN



Dr. Miguel Borge Martín
Lic. Luis Donaldo Colosio Murrieta
Fís. Sergio Reyes Luján
Dr. Exequiel Ezcurra Real de Azúa
Antr. Héctor Ruiz Barranco

Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo
Secretario de Desarrollo Social y Ecología
Presidente Instituto Nacional de Ecología
Director General de Aprovechamiento Ecológico de los Recursos Naturales
Director del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas

COMITE DIRECTIVO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIAN KA'AN

Ing. Mario A. Pérez Brena
Ing. Manuel Díaz Carbajal
Ing. Eladio Uc Chan
Arq. Luis A. González Flores

Presidente, Representante de la SEDESOL
Secretario, Representante del Gobierno del Estado
Vocal, Presidente Municipal de Felipe Carrillo Puerto
Vocal, Presidente Municipal de Cozumel