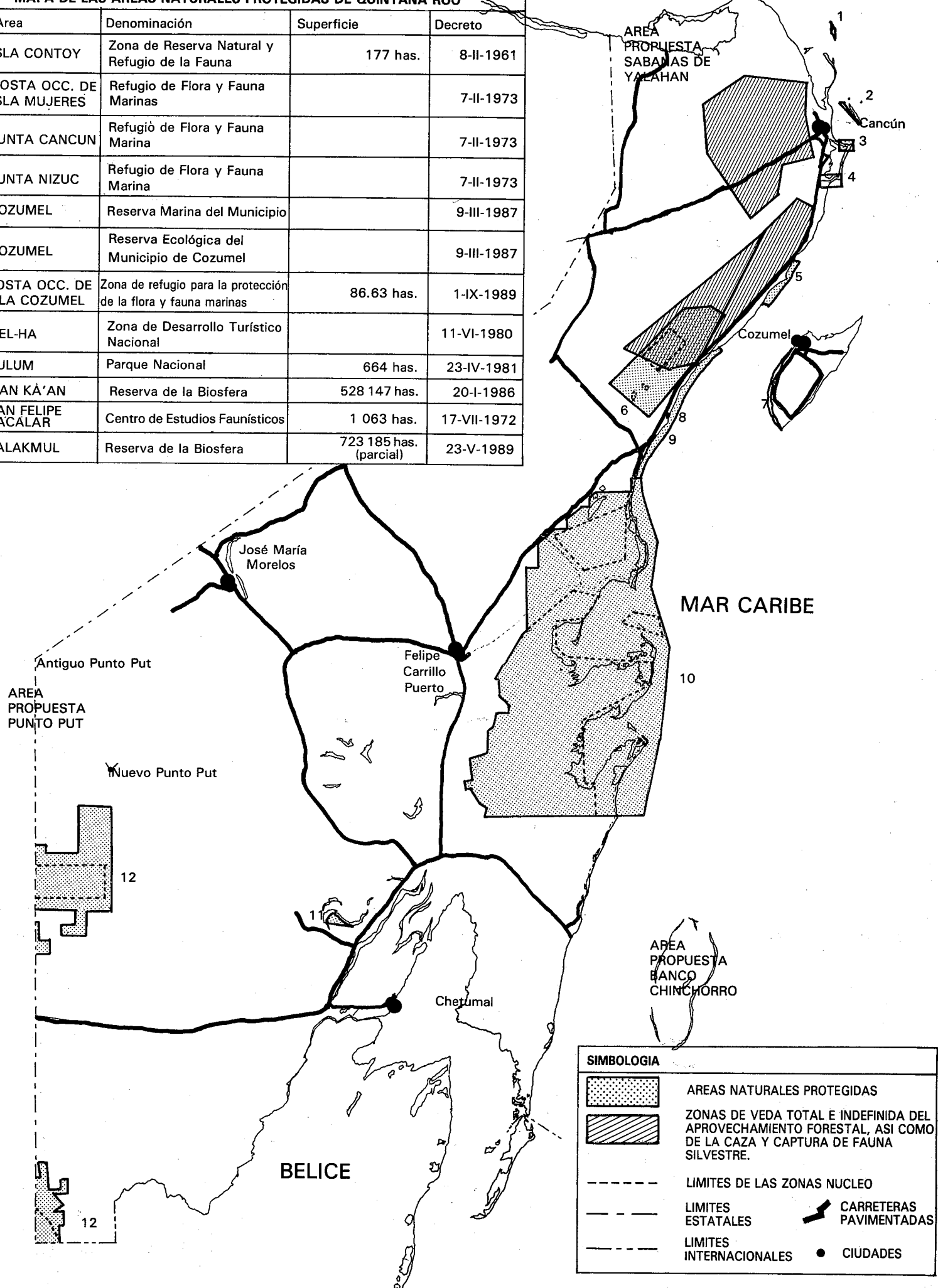


AMIGOS DE

SIAN KA'AN



No	Area	Denominación	Superficie	Decreto
1	ISLA CONTOY	Zona de Reserva Natural y Refugio de la Fauna	177 has.	8-II-1961
2	COSTA OCC. DE ISLA MUJERES	Refugio de Flora y Fauna Marinas		7-II-1973
3	PUNTA CANCUN	Refugio de Flora y Fauna Marina		7-II-1973
4	PUNTA NIZUC	Refugio de Flora y Fauna Marina		7-II-1973
5	COZUMEL	Reserva Marina del Municipio		9-III-1987
6	COZUMEL	Reserva Ecológica del Municipio de Cozumel		9-III-1987
7	COSTA OCC. DE ISLA COZUMEL	Zona de refugio para la protección de la flora y fauna marinas	86.63 has.	1-IX-1989
8	XEL-HA	Zona de Desarrollo Turístico Nacional		11-VI-1980
9	TULUM	Parque Nacional	664 has.	23-IV-1981
10	SIAN KÁ'AN	Reserva de la Biosfera	528 147 has.	20-I-1986
11	SAN FELIPE BACALAR	Centro de Estudios Faunísticos	1 063 has.	17-VII-1972
12	CALAKMUL	Reserva de la Biosfera	723 185 has. (parcial)	23-V-1989



La crisis económica por la que atraviesa nuestro país, ha provocado una reducción substancial del gasto público. Esto ha provocado cierta incertidumbre respecto al futuro de los programas que actualmente se desarrollan. El efecto de esta medida se puede ya percibir en el área de recursos naturales, sin embargo esto no ha implicado el tener que suspender por completo las actividades básicas de conservación que son el soporte de las Áreas Naturales Protegidas, como es el caso de Sian Ka'an.

Para encontrar soluciones adecuadas a esta falta de recursos financieros, se requiere de la clara voluntad de todos los mexicanos para explorar conjuntamente soluciones creativas, y que todos aportemos nuestros mejores esfuerzos en pro de la conservación de nuestro patrimonio natural. La concertación de las autoridades responsables con las personas y organizaciones interesadas debe jugar cada vez más un importante papel en las actividades de conservación. Una alternativa aún poco explorada es el ecoturismo, el cual a través de una planeación adecuada puede convertirse en una herramienta efectiva para la conservación, pues permite captar recursos para la operación de las Áreas Naturales Protegidas. Desde este punto de vista la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an se encuentra en una posición privilegiada por su cercanía a Cancún. Para lograr esta meta se requiere conocer y contactar el mercado del ecoturismo a nivel mundial, así como desarrollar cierta infraestructura básica. La idea fundamental es capturar un mercado "limitado" y educativo para visitas específicas a la reserva, dentro de los límites de la zona de amortiguamiento y proveer del equipo necesario para desarrollar un centro o sendero interpretativo para manejar visitas de grupos mayores sin que esto impacte a la reserva. Esta actividad puede convertirse en una alternativa económica real para los habitantes de la reserva y reforzará las reducidas facilidades turísticas existentes actualmente. Definitivamente, el turismo masivo que implica amplias facilidades hoteleras, debe ser prohibido para no provocar la "destrucción" de lo que precisamente debemos "proteger". El camino al éxito puede encontrarse en la definición de un balance equitativo.

Barbara MacKinnon Vda. de Montes
Presidente

Amigos de Sian Ka'an

Las Reservas de la Biósfera 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 Biósfera la conservación no es concebida como la prohibición del uso de los recursos naturales, sino como su utilización racional y sostenible a largo plazo.

La Reserva de la Biósfera 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 tercera 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 de la segunda barrera arrecifal más grande del mundo.

Sian Ka'an forma parte de la Red Internacional de Reservas de la Biósfera y en 1987 fue incluida en la Lista de Patrimonio Mundial por la UNESCO.

Amigos de Sian Ka'an es una asociación civil, cuyo fin es lograr que el proyecto de la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an se convierta en un ejemplo de conserva-

ción 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 Biósfera. 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 informar sobre los avances del proyecto Sian Ka'an.

Amigos de Sian Ka'an

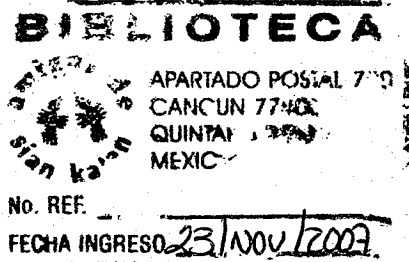
Biosphere Reserves are a new concept of protected areas in which the goals of conserving the flora, fauna and ecosystems are integrated with the needs of the local inhabitants. In Biosphere Reserves conservation is not conceived of as prohibiting use, but rather as the rational and long-term sustainable 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 Mexico. 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 barrier reef 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 non-profit, private association, whose goal is to make the Sian Ka'an Biosphere Reserve an example of conservation and rational use of natural resources in Mexico.

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

Director de Desarrollo
Adela Samper

Administración
María Góngora

Proyecto Palmas útiles
Rafael Durán

Proyecto Langosta
Patricia Briones
David Gutiérrez
Jorge A. Simón
Enrique Lozano

Proyecto Desarrollo Regional
Antonio Saldivar
Arturo Arreola
Mardoqueo Herrera
Esequías Herrera

Proyecto Ecoturismo
Leopoldo Zenil

Servicio Social
Xochitl Meneses

**Coordinador editorial y
jefe de redacción**
Antonio Saldivar

Portada
Jesús Saldivar

Cartografía
Arturo Arreola

Traducción
Bárbara MacKinnon
Adela Samper
Joanna Green
Diseño Creativo Vera

Los artículos firmados son responsabilidad de sus autores; los no firmados de la redacción.
Registro en trámite

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 organizaciones afines.

Nota: Por una lamentable omisión, en el número anterior, los créditos de las fotografías que aparecieron en las páginas 10 y 11 corresponden al Sr. Adalberto Ríos.

Portada: Fragata
(Fragata Magnificens)

Contenido

Editorial

Chumpón lugar sagrado de los Mayas Rebeldes.
Arturo Arreola

La necesidad de cuidar los recursos costeros.
Ivan Restrepo

La casuarina, una amenaza a la flora y fauna de nuestras costas.
Juan Bezaury

Muyil: puerta de los Antiguos Mayas en Sian Ka'an.

Elia del Carmen Trejo
Walter R.T. Witschey

Los caracoles gigantes de Quintana Roo.

Norma Emilia González
Sergio Salazar-Vallejo

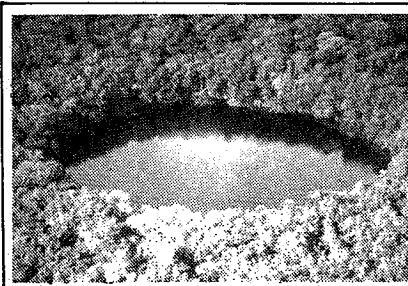
Punta Herrero

Adriana de Castro
Arturo Bayona

Noticias y eventos.

Saludos y agradecimientos.

Desarrollo institucional.



Correspondencia:



**amigos
de sian ka'an a. c.**
apartado postal 770
cancun 77500
quintana roo, méxico



Oficinas:
Plaza América local 50,
2do. Piso
Av. Cobá entre Nube y Lluvia.
Cancún, Quintana Roo 77500
Teléfono: (988) 4-95-83

Chumpón: Lugar Sagrado de los Mayas Rebeldes.

Geog. Arturo Arreola

"Y otra cosa que ordeno a ustedes ¡Oh pueblos cristianos! que el camino principal a Chumpón sea comenzado, por que ustedes dicen que lo están dejando debido a que me ocupo de crear enemigos y no veo lo que ustedes están haciendo". LA VOZ DE LA CRUZ PARLANTE

La denominada "Guerra de Castas" que se dió en la Península de Yucatán fue, entre muchas otras cosas, un legítimo esfuerzo de los grupos Mayas orientales por lograr su autodeterminación y propio desarrollo. Como producto directo de ella se consolidó un conjunto renovado de expresiones culturales que recogió elementos prehispánicos mezclados con prácticas comunmente implementadas en la Colonia hacia los indígenas por los clérigos y otros nacidos ahí mismo; de donde sobresale el culto de la cruz parlante.

Chan Santa Cruz, hoy Felipe Carrillo Puerto se levantó a partir de la aparición de dicho culto; como el centro religioso, político, militar, económico y social de los Mayas en estado de guerra. Aprovechando el éxito de la cruz como forma de control apareció también una en Chumpón, sitio que comenzó a tener importancia en función de su relativa autonomía; cruces parlantes aparecieron en otros centros como en Chancá hoy Chancá Veracruz, San Antonio Muylil y Tulum.

Con la entrada en 1901, de las tropas federales al mando del Gral. Bravo a Chan Santa Cruz, se dieron los primeros pasos para desbaratar la organización político-territorial Maya e incorporarla económicamente a la región, comunicándola por telégrafo y ferrocarril. La Revolución Mexicana intentó dar un giro a la política de integración de la zona. La ciudad fue entregada a los indígenas, quienes trataron de instaurar nuevamente el régimen bajo el culto de la cruz. Sin embargo la unidad nunca pudo darse y los antiguos Mayas combatientes se subdividieron en dos grupos, que ubicaron su cabecera en Chumpón y Yodzonot Guardia, cada uno con su cruz. A partir de 1917 se dieron sorprendentes cambios en toda la zona, derivados del inicio del auge de la actividad chiclera. Impulsado por el éxito económico de sus vecinos, el general del ahora poblado sagrado de Chumpón - Juan Bautista Vega- alquiló por igual su selva y sus habitantes aprendieron las habilidades para sacar la rica savia del chicozapote.

Poco después, en 1929, el desastre producido por la baja repentina del precio del chicle contribuyó de alguna manera a desaparecer la supuesta autonomía alcanzada por los Mayas. El Gobierno Federal estaba decidido a que en la zona se apli-



La aparición del culto a la cruz parlante en Chan Santa Cruz fue el hecho que consolidó a los Mayas rebeldes durante la Guerra de Castas.

caran las leyes mexicanas, aunque a decir verdad no existía ya una oposición con fuerza real. Los cambios debidos a la Revolución comenzaron a operar, junto con el mandato del Gobernador del Territorio José Siurub que reconocía el ejido Chunyaxché, llegaron las escuelas y una pensión para Vega. El decidido impulso que Lázaro Cárdenas dió a la reforma agraria en la región culminó con la publicación del decreto presidencial del 26 de junio de 1935, que dotaba definitivamente a Chumpón y otros pequeños ranchos de 40,000 has. Seis años después, se obtiene una nueva resolución en favor de una ampliación de 64,115 has que hacen de Chunyaxché uno de los ejidos más grandes del país. A pesar de todo, Chumpón se mantuvo en gran medida marginado en los años siguientes de las principales obras de infraestructura que comunicaron a la región. Para 1959 mientras Carrillo Puerto se había transformado enormemente, con caminos carreteros transitables que lo comunicaban hacia Peto y Bacalar; todavía se tenía que recorrer más de 200 km por el pésimo camino hacia Valladolid para llegar desde el occidente a Chumpón. Esta condición de aislamiento comenzó a profundizar las diferencias entre una zona y otra; así como las opor-

tunidades de incorporación de los habitantes a las nuevas circunstancias económicas.

La decisión del Gobierno Federal de impulsar la actividad turística en el norte y de elevar a rango de Estado a Quintana Roo, han traído consigo un sin número de efectos en todos los órdenes del quehacer humano. La construcción del eje carretero que comunica la entidad de Norte a Sur, el impulso de la ganadería, la dotación de agua potable y electricidad para un gran número de poblados y la nueva alternativa que Cancún ofreció a los habitantes de la Zona Maya son algunos ejemplos de los cambios que desde la década pasada se están presentando. Para 1975 Chumpón quedó comunicado en un tramo de 8 km con la carretera Felipe Carrillo Puerto-Tulum, lo cual derivó en un aumento de la movilidad de la población que le permite comerciar o buscar fuentes de trabajo en el polo turístico; en el sentido contrario se favoreció la entrada de un buen número de compradores de madera, de programas gubernamentales y de grupos religiosos extranjeros. Tales fenómenos, sin embargo, poco han ayudado a estrechar las diferencias o incorporar favorablemente la economía del lugar; por el contrario, los desniveles parecen hacer-

se cada vez más grandes.

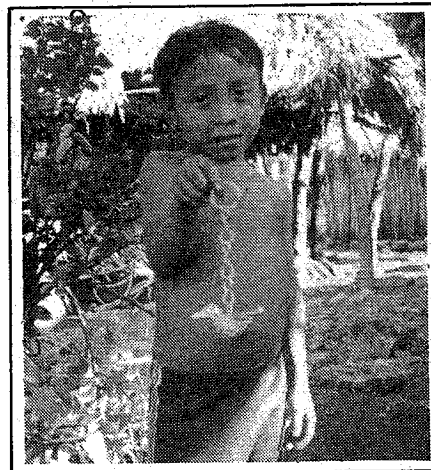
Actualmente Chumpón está habitado por 308 personas, que aún conservan muchas de las expresiones culturales de sus antepasados; como el idioma (un 75% monolingüe), el culto de las Tres Crucesitas o Personas, los antiguos rituales de la milpa y la creencia en los espíritus del monte. Su economía, se basa en la actividad agrícola; cultivo de maíz, frijol y calabaza, que por su bajo rendimiento (400 a 500 kg por ha) se destina principalmente para el autoconsumo. Una mayor potencialidad ofrece para la comunidad la actividad forestal, sobresaliendo la producción de durmientes y la extracción de maderas blandas y preciosas; sin embargo la separación del ejido de la Sociedad Civil de Productores Forestales de la Zona Maya hacen aparecer incierto el panorama de dicha actividad.

Complementariamente, se presentan la caza, la actividad chiclera, la cría de animales domésticos, el cultivo de árboles frutales y la elaboración de artesanías de bejuco. El crítico panorama que presentan la mayoría de las economías de las familias ha obligado a un buen número de hombres a migrar temporalmente hacia la zona turística para trabajar como peones o ayudantes.

La situación de desventaja en que se ha mantenido la zona de Chumpón ha favorecido el fructuramiento de muchas de sus tradiciones culturales, ya sea a través de la intromisión de las sectas religiosas o por las migraciones. Aunado a esto, la difícil comunicación entre los distintos pueblos ha propiciado que desde hace mucho tiempo las reuniones ejidales sean muy poco concurridas; el fracaso de diferentes programas de gobierno ha provocado una actitud pasiva y desinteresada para iniciar nuevos proyectos. En plena crisis económica, todas sus actividades productivas, aún en conjunto, no ofrecen una respuesta a sus necesidades tradicionales y a las nuevas que van apareciendo.

El proyecto de desarrollo regional, que en este momento Amigos de Sian Ka'an está realizando con los ejidos y comunidades que se encuentran colindando con la Reserva, contempla en su primera fase, establecer las formas más adecuadas para poder coadyuvar a que el actual proceso de incorporación de la comunidad no se dé en las condiciones tan desfavorables como se está presentando. Con tal motivo, se iniciaron a partir de Mayo de este año las primeras visitas. Sin embargo, el descrédito y la desconfianza hacia los fuereños ha hecho especial-

mente difícil el iniciar alguna forma de trabajo comunitario. Ante tal perspectiva, la estrategia ha sido, ganar poco a poco la confianza de los habitantes, esto por medio del trabajo específico con un grupo de artesanos que elaboran sus productos con un bejuco local. Con éxitos muy pequeños se ha ido avanzando para estructurar un plan de comercialización y ser reconocidos por la comunidad. Las perspectivas a nuestro parecer son alentadoras.



Chumpón es una pequeña comunidad ubicada dentro del ejido de Chunyaxché.

Chumpon: Sacred Place of the Rebel Maya

"Oh Christian people! I order you to start the new road to Chumpon. You say that you have been leaving it because I am busy creating enemies and don't see what you are doing". The voice of the talking cross.

The "War of the Castes" which occurred in the Yucatan Peninsula was, among other things, an attempt by the Maya tribes of the east to achieve self-determination and their own development. A direct result of the war was the consolidation of a culture which was a

blend of prehispanic elements, and practices employed by the clergy with respect to the Indians during the Colonial period, and others which sprang from the conflict, such as the cult of the talking cross.

Chan Santa Cruz, today Felipe Carrillo Puerto, was founded as a result of the appearance of the said cult. It was the religious, political, military, economic and social center of the rebel Maya. The cross, a successful form of control, also appeared in Chumpon, Chanca, San Antonio Muxil and Tulum.

In 1901, federal troops led by General Bravo entered Chan Santa Cruz and the first steps were taken to dismantle the political-territorial organization of the Maya and incorporate the region, establishing rail and telegraph links. The Mexican Revolution changed the integration policy in the zone. The city was given back to the Indians who tried to restore the old regime under the cult of the cross. However, unity was not achieved and the old Maya combatants split into two groups with their headquarters in Chumpon and Yodzonot Guardia respectively, each with its cross.

From 1917 onwards the region began to change due to the rise of the chicle industry. Encouraged by the success of his neighbors, General Juan Bautista Vega of the sacred settlement of Chumpon,



El cultivo del maíz junto con el aprovechamiento forestal son las principales actividades económicas de los habitantes de Chumpón.



La extracción del látex del chicozapote (chicle) fue una de las principales actividades que permitieron la incorporación de los grupos Mayas.

leased out the surrounding jungle and the village inhabitants acquired the skills needed to extract chicle from the chicozapote tree.

Soon after, chicle prices fell, contributing to the disappearance of the autonomy supposedly achieved by the Maya. Federal laws began to operate in the area; the ejido of Chumpon was recognized and schools founded. In 1935, president Lázaro Cárdenas published a decree granting 40,000 hectares to Chumpon and other small ranches. Six years later, a further 64,115 hectares were added, making Chumpon one of the largest ejidos in the country. However, in the years that followed, Chumpon remained isolated, ignored when infrastructure linking up the region was installed. By 1959, Felipe Carrillo Puerto was connected by paved road to Peto and Bacalar while the only way to reach Chumpon from the west was by driving more than 200 km. along the dreadful road to Valladolid. Such isolation began to deepen the economic and social differences between the zones. The decision of the federal government to encourage tourism in the north and declare Quintana Roo a state, brought innumerable changes in human activity in the region. The construction of the road connecting North and South, the promotion of cattle ranching, the supply of drinking water and electricity to a large number of villages and the new opportunities that Cancun offers to the inhabitants of the Zona Maya, are but a few of the changes which have occurred.

By 1975, Chumpon was linked to the Felipe Carrillo Puerto-Tulum highway by an 8 km. stretch of minor road, leading to an increase in the mobility of its

population, enabling them to trade or look for new jobs in the tourist resort. Additionally, it favored the entry of many wood buyers, government officials with new programs and foreign religious groups. Such phenomena have helped little to narrow the differences or improve the settlement's economy; on the contrary, inequalities seem to be growing.

Currently Chumpon is inhabited by 308 people who still maintain many of the cultural beliefs of their ancestors, such as language (75% speak only Maya); the cult of the Three Crosses or persons, ancient milpa rituals and the belief in nature spirits. The economy is based on agriculture; the cultivation of maize, beans and squash, principally for subsistence as production is low (400-500 kg. per hectare). Forestry has greater potential for the community, the production of railway sleepers and the extraction of both soft and fine woods stand out. However, the separation of the ejido from the Society of Forestry Producers of the Zona Maya cast doubt on the future of this activity. Complementary activities are hunting, chicle extraction, raising of domestic animals, fruit tree cultivation and "bejuco" (reed) handicrafts. The poverty experienced by the majority of families has forced a considerable number of men to undertake occasional migrations towards the tourist zone to seek work as laborers. The disadvantages suffered in the Chumpon area have favored the rupture of many cultural traditions, either through the intervention of religious sects or migration. Linked to this, the lack of communication between distinct

villages has resulted in poor attendance levels at ejidal meetings. Moreover, the failure of different government programs has endangered a passive attitude and a lack of interest in the initiation of new projects. At the height of the economic crisis, all productive activities in which the local people engage, when put together, do not offer an answer to traditional necessities or the new ones constantly appearing.

The Regional Development Project being pursued by Amigos de Sian Ka'an with the ejidos and communities adjoining the Reserve, contemplates the establishment of more adequate procedures in order to ensure that the process of community integration doesn't occur under conditions as unfavorable as those currently being experienced. In May 1989, the first visits were realized. However, the suspicion and mistrust of the villagers towards outsiders has made it very difficult to begin any type of community work. Hence, the strategy adopted has been to gain the trust of the inhabitants little by little by means of work with a group of craftsmen who utilize local bejuco. Some success has been achieved in the elaboration of a marketing plan and recognition by the community. Perspectives seem encouraging. Nevertheless, it is evident that government institutions must change their policies towards the zone. It is important that Chumpon, like many other settlements in Quintana Roo, keeps its historical conscience alive and continues to be a sacred place.



La actividad artesanal en Chumpon, se realiza a través del tejido de una planta de bejuco conocida en maya como xiché llich much.

La Necesidad de Cuidar los Recursos Naturales Costeros.

Ivan Restrepo Centro de Ecodesarrollo

Resumen de la conferencia ofrecida por el Dr. Ivan Restrepo durante la cena de celebración del tercer aniversario de la fundación de Amigos de Sian Ka'an.

El mar y la zona costera adyacente albergan una gran variedad de organismos indispensables como fuente de alimentación, así como innumerables recursos naturales de toda índole. No es de extrañar entonces el interés que el hombre ha mostrado por efectuar en esta superficie geográfica diversas actividades productivas de primer orden: desde la pesca, la acuicultura, la caza y la recolección, hasta la obtención de alimentos, de energéticos, el transporte, la recreación y el establecimiento de importantes asentamientos humanos.

El uso, manejo y conservación de los recursos costeros juega un papel primordial en la estrategia de desarrollo de un país. En efecto, se trata de una frágil área de transición entre la tierra y el mar, donde los procesos de producción, consumo e intercambio de energía se efectúan con una extraordinaria intensidad.

Por esta razón, los mecanismos que regulan la circulación del agua, así como los sedimentos, los elementos químicos, los gases, los minerales y la materia viva que ella transporta y mantiene, son factores claves en el aprovechamiento y conservación de los recursos costeros. Limitada en extensión, la franja litoral comprende uno de los ecosistemas naturales más productivos de la Tierra: aunque los diferentes ambientes que las conforman apenas ocupan el 7% de la superficie terrestre, en términos de su producción primaria generan de 10 a 25 veces más que la mayoría de los ecosistemas marinos o terrestres conocidos.

El caso de México.

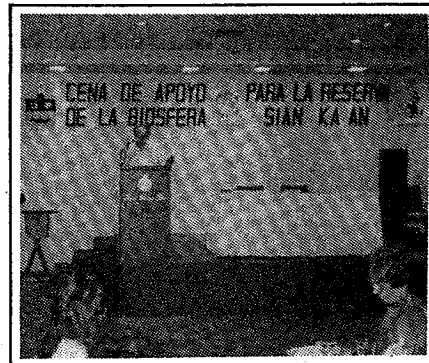
En sus más de 10 mil kilómetros de litorales y 1.2 millones de hectáreas de cuerpos acuáticos costeros, nuestro país tiene incalculables recursos de importancia internacional. Baste citar los principales ecosistemas allí presentes: bosques de mangle, pantanos, estuarios, zonas inundables, playas, ensenadas, bahías, arrecifes coralinos, bancos de pastos marinos, lagunas costeras, de las cuales se carece de información adecuada y suficiente para comprender su comportamiento ecológico, hidrológico y su potencial productivo.

En México no existe una política dirigida al uso y manejo de los recursos costeros. La gravedad de este hecho sobrepasa todavía más al saber que una nación que dispone de litorales, aumenta sus posibilidades y alternativas para su auténtico desarrollo.

No jerarquizar las alternativas de uso y manejo, ha ocasionado en nuestro país

severos conflictos (a los que no son ajenas las dependencias gubernamentales), al definir el papel que deben cumplir los diversos ecosistemas costeros. Lo anterior ha generado graves problemas de alteración ambiental y contaminación. Así ocurre en el Caribe y el Golfo de México. Los 3,118 kilómetros que conforma su litoral, revisten aún mayor importancia por confluír allí las más grandes cuencas hidrográficas del país, como la del Grijalva-Usumacinta, el Papaloapan y el Pánuco. También por sus 45 lagunas costeras rodeadas de bosques de mangle, y por albergar las más importantes zonas pantanosas de la república: miles de hectáreas de Tabasco, Campeche, Veracruz y Quintana Roo principalmente. La región del Caribe reúne, entre otras riquezas, los más importantes arrecifes coralinos de nuestras costas y una considerable pesquería de langosta y caracol; por sus condiciones naturales, es asiento de una actividad turística en pleno auge.

Intentando hacer un gran resumen, podríamos decir que, además de ser un conjunto privilegiado de ambientes ecológicos altamente productivos, indispensables para la conservación de la vida en todas sus formas, para la supervivencia humana, dicha región constituye un patrimonio del pueblo mexicano, cuyo deterioro ecológico cancelaría múltiples posibilidades de bienestar y utilización de

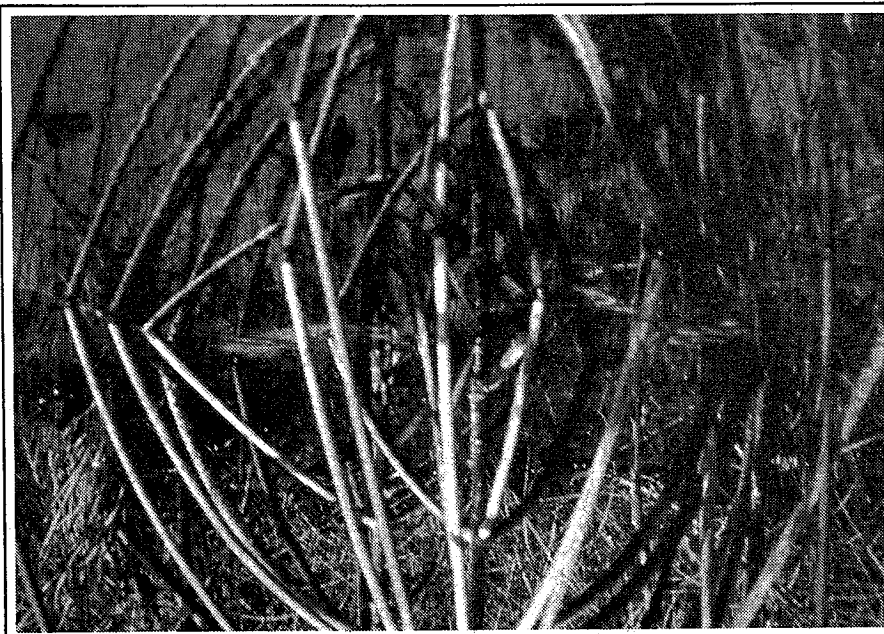


sus recursos. Por eso la obligación de conservarlo y aprovecharlo racionalmente.

La necesidad de planificar en armonía con el medio.

Pese a su acelerado crecimiento reciente, la zona costera del Caribe mexicano no registra daños de tanta magnitud como, por ejemplo, la región de Coatzacoalcos, una de las más contaminadas a nivel mundial. Ella también, es un ejemplo de los más diversos impactos negativos ocasionados sobre los recursos naturales y sociales por no observarse las normas mínimas de planeación y respeto a la Naturaleza.

Los ecosistemas costeros de Quintana Roo no deben caer en el triste caso de Veracruz, ahora que la expansión turística y de atracción de ciertos recursos están en pleno auge. Sería imperdona-



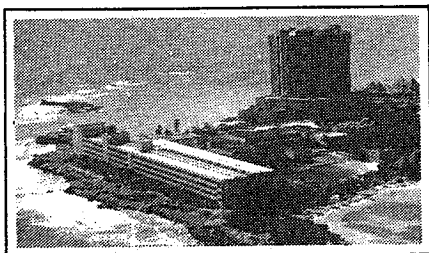
La forma anárquica en que se han desarrollado las diferentes actividades económicas en las zonas costeras nacionales, ha impactado los ciclos ecológicos.

ble no hacer las cosas bien. Para lograrlo, hay que cubrir serias deficiencias. En primer lugar, el país no cuenta con especialistas en las ciencias fluviales, ni con planificadores capaces de entender el manejo de estos ecosistemas con base en criterios de calidad ambiental. La infraestructura científica y tecnológica actual es completamente insuficiente para hacer frente a la enorme gama de problemas que plantea la explosiva expansión de las actividades costeras.

Salta a la vista en el caso de Quintana Roo la urgencia de concertar un plan de acción inmediato y a largo plazo orientado mínimamente a:

- Cubrir nuestros enormes vacíos en el conocimiento de cómo funcionan los ambientes costeros críticos: las lagunas, estuarios, manglares, ríos y planicies de inundación, donde se realizan ya diversas actividades.

- Enriquecer nuestros conocimientos acerca de los efectos del desarrollo tu-



Vista aérea de Cancún.

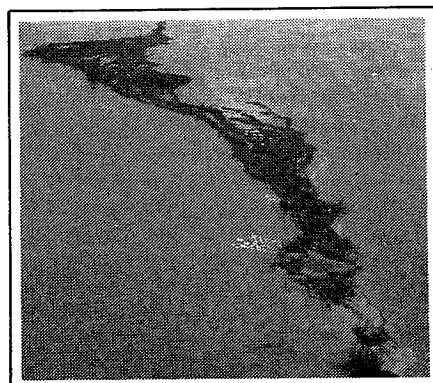
rístico y sus actividades colaterales sobre tales ambientes.

- Poner en práctica una inmediata estrategia para diseñar y montar (evitando las inversiones espectaculares que casi siempre generan improductivos "elefantes blancos") centros de investigación regionales, capaces de formar la masa crítica de científicos y técnicos de la que hoy se carece.

No menos importante es introducir algunos cambios cualitativos en la formación de recursos humanos en el sector: preparar técnicos de alta calidad con conocimientos básicos acerca de los ambientes ecológicos en los que han de operar. Esto debe convertirse en una preocupación central de las escuelas que preparan los cuadros técnicos. Estas instituciones deberán tomar en cuenta lo que ya se hace al respecto en varias regiones del mundo: ecólogos, biólogos e ingenieros, trabajan conjuntamente para establecer tecnologías apropiadas para el manejo de actividades en ambientes costeros, en contextos ecológicos similares a los nuestros. Sería un grave error seguir formando técnicos eficaces para hacer crecer los nuevos polos de desarrollo, pero ignorantes e insensibles al medio ecológico y social donde actúan. El futuro cobrará caro estas visiones unidimensionales, tecnocráticas, acerca de nuestros recursos y nuestra sociedad. Tampoco la capacidad económica del

país permitirá continuar por la vía de realizar interminables y costosas reuniones para discutir problemas ambientales y cuyas conclusiones jamás se llevarán a la práctica.

Evitar un deterioro mayor en la amplia región del Caribe es uno de los mayores retos de la sociedad mexicana actual. Formular y poner en práctica un plan adecuado de manejo no será una tarea fácil; tampoco consolidar un sistema flexible de planificación, capaz de movilizar los recursos humanos e institucionales existentes, dentro y fuera del país, en favor de la causa de la calidad fluvial. Es un desafío que nos involucra a todos y que esperamos se cumpla antes del siglo XXI.



México cuenta con aproximadamente 10 mil kilómetros de litoral costero.

The Need To Conserve Our Coastal Resources

The sea and adjacent coastal zone are home to an enormous variety of indispensable organisms which have given rise to diverse human activities such as: fishing, aquaculture, hunting and collecting which provide food and sources of energy, plus transportation, recreation and establishment of human settlements.

The use, management and conservation of coastal resources play an important role in the strategic development of a country. The coastal strip constitutes one of the most productive natural ecosystems on earth, because although these environments occupy only 7% of the surface of the earth, they produce 10 to 25 times more than the majority of known marine or land ecosystems.

Mexico, with more than 10,000 km of coastal areas and 1.2 million hectares of coastal wetlands, contains incalculable resources of international importance. Yet, there is no cohesive national policy as to the use and management of coastal resources.

The result of not generating alternatives

for the use and management of these areas has created a severe conflict in Mexico with regard to the definition of the role diverse coastal ecosystems should play. This has caused serious alterations in the environment as well as contamination, significantly in the Gulf of Mexico, with potential for the same to occur in the area of the Caribbean. These coastal areas contain the most important wetlands in the country. In addition, the Caribbean region features the most important coral reefs found along Mexico's coasts, as well as exceptional lobster and conch fisheries; tourism is also growing rapidly.

The changes taking place along the Quintana Roo coast have not registered the level of damage done, for example, to the Coatzacoalcas region, one of the most contaminated areas in the world. This is an example of the most negative impact on natural and social resources due to the non compliance with minimum planning norms and a lack of respect for nature. In order to prevent the same scenario from occurring in the Q. Roo coastal area, there are serious deficiencies which must be overcome.

In the case of Q. Roo, it is urgent to agree upon a plan of action which is directed at: completing the great void of knowledge of how the critical coastal habitats function; increase knowledge as to the effects of tourist development on these habitats; implement a strategy to design and assemble regional research centers capable of creating the critical base of scientists and technicians that are needed.

It is equally important to introduce some qualitative changes in the development of human resources in the area by preparing highly qualified technicians with basic knowledge of the ecological environments in which they must operate. It would be a grave error to continue training efficient technicians to aid in the development of new areas, if they remain ignorant and insensible to the ecological and social medium in which they are working. One of the major challenges facing Mexican society today is that of preventing major degeneration in the Caribbean region. It will not be easy to formulate and implement an adequate management plan, but it is our challenge to involve everyone and hope to complete it before entering the 21st century.



La casuarina, una amenaza a la flora y fauna de nuestras costas.

Juan E. Bezaury Creel

El Hombre, desde la antigüedad, ha trasladado una gran cantidad de plantas de un lugar a otro. A pesar de que en algunas ocasiones su transporte ha sido en forma accidental - por medio de las semillas -, la mayoría de las veces se ha realizado esta actividad con el objetivo de contar con plantas que le son útiles para el uso de diversos cultivos, forrajes para sus animales, frutos, madera o leña; o simplemente porque le atrae la belleza de una planta o de sus flores y le da un uso ornamental.

En la mayoría de los casos las plantas introducidas (denominadas exóticas o alóctonas) no pueden competir con las especies nativas (o autóctonas) sin los cuidados especiales que le brinda el Hombre. En determinadas circunstancias las plantas se han escapado y propagado de estos cultivos hacia otras zonas, adaptándose a las condiciones locales por lo que se dice que la planta se ha naturalizado. Sin embargo, algunas de estas especies no solamente han logrado adaptarse al medio, sino que se tornan tan prósperas que empiezan a competir y desplazar a las plantas nativas.

En esta particular dinámica de competencia se favorece enormemente a las especies introducidas debido a que muchas de ellas tienen la capacidad de transformar el medio a su favor, y a que las plantas nativas tienen que enfrentar cotidianamente una gran cantidad de enfermedades, plagas y consumidores que se alimentan de ellas, con los cuales han interactuado durante miles de años logrando un equilibrio natural. Las plantas invasoras al encontrarse en condiciones relativamente diferentes no se encuentran con gran parte de estos factores restrictivos existentes en sus tierras de origen, adquiriendo una ventaja sobre las especies nativas y convirtiéndose en más de una ocasión en verdaderas plagas.

Una especie que en las áreas costeras tropicales y subtropicales de México está adquiriendo el carácter de plaga es la casuarina.

Difícilmente puede establecerse claramente quién o quiénes introdujeron originalmente esta planta a México, algunos botánicos registran haberla observado en nuestro país antes de 1852 y no va a ser sino hasta la década de los cuarentas cuando la casuarina comienza a ser reproducida y distribuida a lo largo del territorio nacional en forma oficial,



Por su gran capacidad de adaptación, las casuarinas se reproducen rápidamente.

con la esperanza de que funcionara como una fuente de producción de madera y leña debido a su rápido desarrollo pues puede presentar tasas de crecimiento hasta de 3 metros por año en plantas cultivadas; como especie para reforestar en suelos degradados debido a su capacidad de fijar nitrógeno lo que le permite crecer en suelos sumamente pobres; y para estabilizar dunas costeras ya que puede crecer junto al mar. A partir de entonces la casuarina se ha desarrollado y multiplicado en forma significativa, provocando que en algunas zonas costeras comience a convertirse en una plaga.

En Quintana Roo aunque su introducción fue posterior, la casuarina empieza ya a demostrar sus características de planta invasora. Dicha invasión posiblemente puede acelerarse aún más en razón del paso del huracán Gilberto de 1988, pues si nos basamos en la experiencia del estado de Florida, EUA, fue precisamente el daño causado sobre la vegetación na-

tiva por los huracanes Donna en 1960 y Betsy en 1965 lo que dio pie para que la casuarina se arraigase definitivamente y convirtiese en una plaga. Desde entonces cientos de miles de dólares son gastados anualmente en el estado de Florida, para combatir a especies introducidas invasivas, incluyendo a la casuarina.

¿Tendremos que experimentar en carne propia, los daños económicos y ecológicos que ocasionan estas plantas, para empezar a actuar en su contra?

Dentro de la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an existen actualmente fuertes focos de infestación de casuarina que se han localizado en la Bahía de Ascensión como son la Península de Vigía Grande, los Cayos Xobón - donde se ha observado que ya desplazó totalmente al mangle en uno de los cayos - y en las cercanías de Vigía Chico. También se han encontrado poblaciones importantes de esta especie en la Bahía de Espíritu Santo y en la franja costera norte hasta Punta Allen, en donde es muy posible que haya sido originalmente introducida dentro de Sian Ka'an.

Cuando las casuarinas llegan a un sitio, paulatinamente empiezan a dominar y las plantas nativas tienden a desaparecer. En el suelo se empieza a formar un colchón con el follaje caído de la casuarina, del cual se desprenden productos químicos que inhiben el crecimiento de otras plantas. Además, el rápido creci-



En algunos puntos de Sian Ka'an, la casuarina es una plaga muy nociva.

miento de la casuarina, produce una sombra que a la larga es causa de la muerte de las especies costeras que requieren de un asoleamiento directo.

La casuarina tampoco brinda algún beneficio a los animales locales, pues no es utilizada como alimento por la fauna nativa y prácticamente no es usada por las aves como sitio de anidación. Asimismo, la presencia de la casuarina también amenaza a especies en peligro de extinción como son las tortugas marinas. Las tortugas requieren de áreas con arena suelta sobre la línea de marea alta para poner sus huevos, si al llegar a esta zona de la playa la tortuga se encuentra con el sistema de raíces de la casuarina, ésta abandonará la playa y se irá a otra quizá menos apropiada para desovar. Incluso las raíces o los troncos caídos de la casuarina pueden impedir el paso de las tortugas infantiles o adultas al atorarse entre ellos. Otro factor negativo que los científicos aún estudian, es el efecto que la sombra de la casuarina puede tener sobre los nidos de las tortugas marinas, pues el sexo de éstas se determina dependiendo de las condiciones de temperatura que existan en la playa después de que la tortuga desova, siendo que a menor temperatura se producen más machos. Esto significa que la sombra adicional resultante de la gran altura de las casuarinas puede reducir la temperatura de la playa y a la larga ocasionar alteraciones a las poblaciones de tortugas. Todos los problemas antes mencionados también se aplican para los cocodrilos cuando la casuarina invade los playones de arena e islotes en donde estos animales construyen sus nidos.

Lo más irónico es que la casuarina ni siquiera ha servido en forma totalmente efectiva para los fines que se pensaba era una planta idónea. Si bien ha servido para colonizar algunas áreas degradadas por el Hombre en donde otras especies no tienen muchas posibilidades de prosperar, lo cual no es el caso de las costas mexicanas, debido a que existen una gran cantidad de especies más adecuadas para este fin. Su madera no ha resultado de gran utilidad. La madera es quebradiza, difícil de aserrar y cepillar y por secarse en forma desigual tiende a torcerse, por lo que tiene un escaso valor comercial. Usada para postes no es muy durable debido a que es susceptible a ser atacada por termitas. Su capacidad de estabilizar dunas costeras es también muy cuestionable, ya que se ha observado que en áreas invadidas por la casuarina de hecho la erosión se ha acelerado. Pues solamente cuando las plantas de casuarina son jóvenes tienen cierta capacidad de detener la arena. Cuando crecen, dejan de cumplir esta función

debido a la falta de vegetación frondosa y de reducida altura bajo las casuarinas, que atrapa la arena, habiéndose detectado que en monocultivos de esta planta prácticamente no se presenta el proceso de formación de dunas. Además, su sistema de raíces es muy somero por lo que solamente protegen en cierto grado a las capas superficiales de arena y por lo mismo son susceptibles a ser derribadas por vientos fuertes.

Aunque para algunas personas las casuarinas resultan atractivas, por consi-

derarlas bellas o por la sombra que les proporcionan; es responsabilidad de cada uno evaluar el beneficio personal que se recibe contra el daño que puede causar al ecosistema el continuar cultivando casuarinas en su casa o predio. También debe tomarse en cuenta que existen otras especies que pueden cumplir la misma función sin crear tantos problemas. Algunas de las especies nativas, que por ser sumamente atractivas, pueden ser una alternativa para cultivarse en las playas en vez de la casuarina son las siguientes:

ARBOLES

Cordia sebestena
Coccoloba uvifera
Bursera simaruba
Thrinax radiata

-Siricote (flores)
-Uva de mar (comestible)
-Chacáh, Palo mulato
-Palma chit

ARBUSTOS

Chrysobalanus icaco
Tournefortia gnaphalodes

-Icaco (comestible)
-Sikimay

CUBRE SUELOS

Ageratum littorale
Ambrosia hispida
Ipomoea pes-caprae
Hymenochallis littoralis
Salicornia bigelovi

-Hawayche (flores)
-Margarita de mar
-Riñonina (flores)
-Lirio araña (flores)
-Salicornia

Ficha Botánica

Nombre común: Pino de mar o casuarina
Nombre científico: *Casuarina equisetifolia*
es la especie más común en México donde también hay *C. cunninghamiana*.

Descripción

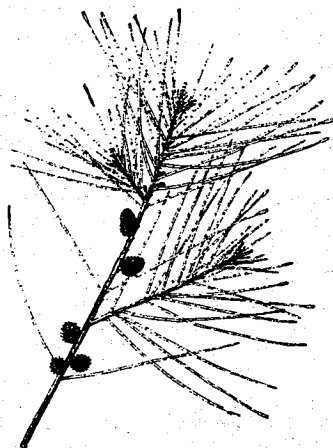
Arbol hasta de 40 metros de altura (menor en Quintana Roo) con follaje perenne color verde grisáceo en forma de agujas. Las verdaderas hojas son minúsculas y se pueden observar circundando a los nodos de las agujas.

Distribución

Existen alrededor de 15 especies de Casuarina, siendo la familia oriunda de Australia y del sudeste de Asia. Es cultivada en muchos países debido a su gran resistencia a factores ambientales adversos y rápido crecimiento.

Ecología

En Australia las diversas especies de casuarina prosperan como vegetación costera y a lo largo de ríos y arroyos. Se reproduce durante todo el año y sus semillas son dispersadas por el viento y el agua.



Muyil: Antiguo Puerto de Mar de Sian Ka'an

Arql. Elia del Carmen Trejo A.
Prof. Walter R.T. Witschey

INAH Centro Regional de Q. Roo
Universidad de Tulane, New Orleans, EEUU

La antigua ciudad de Muyil, ubicada tierra adentro a 15 km. del Mar Caribe funcionó como puerto marino debido a que se comunicaba con el océano por medio de canales, uno de los cuales fue construido por los mayas para conectar la laguna de Muyil con la de Chunyaxché y así permitir el tráfico de personas y mercancías hacia la costa.

En la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an existen una gran cantidad de sitios arqueológicos Mayas, uno de los más importantes y grandes es Muyil (también conocido como Chunyaxché), ubicado 25 km. al sur de Tulum, en el ejido de Chunyaxché. Durante los tres últimos años, con el apoyo de la Universidad de Tulane y del Centro Regional de Quintana Roo del Instituto Nacional de Antropología e Historia, los autores han dirigido investigaciones en la zona. El propósito principal de éstas es el levantamiento de un plano del sitio para determinar su extensión y los patrones de asentamiento, así como la excavación del área para la recuperación de cerámicas, y poder fijar las fechas de ocupación del sitio; todo esto en función de conocer el papel que jugaba el puerto de Muyil.

El proyecto Chunyaxché ha comprendido dos temporadas de campo y es apoyado por estudiantes graduados de la Universidad de Tulane y por los habitantes del ejido, los cuales colaboran en la limpieza de las estructuras antiguas, en la elaboración de mapas de los templos, pirámides, basamentos de casas y para excavar pequeños pozos de prueba para cerámica. Se utilizaron tránsitos laser para el levantamiento del sitio así como imágenes de satélite del área. Todas estas investigaciones han proporcionado nuevos elementos muy interesantes sobre Muyil.

En base a los materiales de cerámica recuperados, se puede afirmar que Muyil estuvo ocupado desde el Período Formativo Tardío (del inicio de nuestra era) hasta la Conquista. De la cerámica recuperada lo más sobresaliente son tres vasijas intactas (que se encuentran actualmente en el museo de Cancún). Una es



En las excavaciones se han encontrado diversos utensilios destacando una olla de barro.

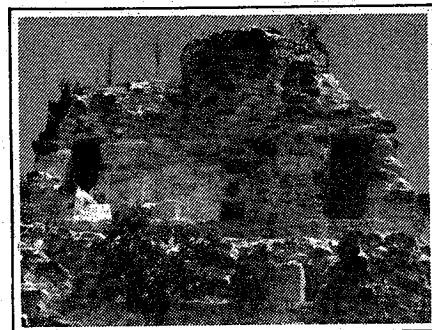
una olla grande y los otros dos son platos policromados color naranja, uno de ellos tiene pintado a un ave, posiblemente un pato, en el interior.

Hasta ahora no se ha identificado ninguna cerámica con influencia hispánica. En base a esto, y a la ausencia de referencia alguna al sitio en la Relación de Zama del año de 1579, en donde solamente se mencionan a Tancah y Tulum, sospechamos que la población de Muyil no sobrevivió más allá de los primeros 40 años a partir de la Conquista.

Las exploraciones realizadas han revelado la existencia de un gran sacbé (camino blanco) en Muyil. La parte poniente del sacbé que es la más antigua tiene medio metro de altura y 4 1/2 metros de ancho. La porción oriente del sacbé, posiblemente construida en la época Posclásica Tardía, (1250-1540 DC), difiere de la otra porción ya que sólo se encuentra a 20-30 cm de altura y tiene solamente 2 metros de ancho. Esta se extiende hasta la zona de manglar, y durante la temporada de lluvias se ve cubierta por el nivel de agua de la laguna de Muyil. Probablemente futuras investigaciones puedan determinar si el agua de la laguna estaba originalmente más cerca del sitio y si un ligero cambio en el nivel de las aguas o en el proceso de sedimentación desplazó el antiguo borde de la laguna hacia el este, obligando a la gente de Muyil a extender el sacbé. Actualmente la laguna Muyil se encuentra a 140 metros de distancia del templo ubicado al final del camino.

El sacbé tiene otras características interesantes. Primero, que aproximadamente cada 120 metros se encuentra algún tipo de estructura, desde plataformas pequeñas de dos metros de altura, hasta el Castillo, cuyos 17 metros lo hacen el edificio más alto de Muyil y uno de los más grandes de la costa este.

Segundo, que todas las estructuras, con excepción de la que se localiza más al oeste, tienen la fachada y las escaleras orientadas hacia el poniente dando la espalda a la laguna. La sección del sacbé que inicia en cada una de estas estructuras parte de las escaleras hacia el poniente, llegando a la esquina noroeste de

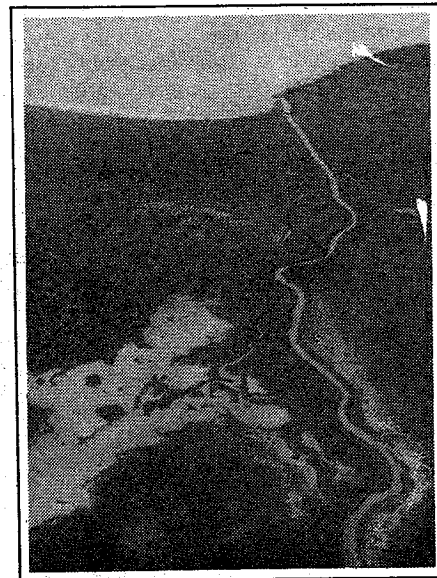


El Castillo de Chunyaxché es una de las estructuras más altas de la costa oriente del Caribe.

la siguiente estructura y no al centro de ésta. Como si la intención de los Mayas antiguos era que la gente tuviera que pasar siempre al norte de las estructuras.

El Castillo, situado en el punto medio del sacbé, se yergue a 21 metros sobre el nivel del agua de la laguna. Este templo-pirámide termina en una torreta de piedra sólida, que hasta donde conocemos es única entre las estructuras Mayas antiguas. Desde la cima, es posible observar las lagunas de Chunyaxché, Muyil y Nopalitos y, en un día claro, el Mar Caribe localizado a 15 kilómetros de distancia.

En 1988, se localizaron 4 montículos de tierra en la porción oriental de Muyil. Siendo que casi todas las estructuras del



Vista Aérea del Canal de Chunyaxché

sito están localizadas hacia el occidente de estos, el Dr. E Wylls Andrews de la Universidad de Tulane sugiere que corresponden a los restos de una muralla construida de materiales perecederos (madera) que probablemente sirvió para defenderse de posibles ataques externos provenientes de la costa.

Otro de los aspectos más sobresalientes de Muyil es la existencia de dos diferentes ejes de alineación de las estructuras. Varios de los edificios grandes, como son el Castillo, el Templo 8, y otras estructuras, e inclusive el sacbé, están alineados a aproximadamente 12 grados noreste. Sin embargo, otras construcciones, posiblemente levantadas posteriormente se orientan en dirección norte franco. Esperamos que el análisis de la cerámica encontrada en el área nos permita conocer la edad de estas estructuras y determine si las diferencias de orientación corresponden a épocas distintas.

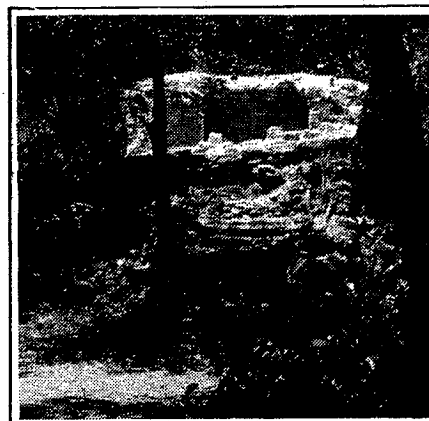
El sitio de Muyil ocupa un área considerable. Las investigaciones han permitido encontrar construcciones 600 metros al poniente y 900 metros al Norte del grupo principal. Otros sitios pequeños a 1500 metros al Norte y 2000 metros al noroeste al parecer son también parte de Muyil. Creemos que las albarradas antiguas que corren cientos de metros tierra adentro hayan sido construidas para delimitar lotes habitacionales, propiedades y tierras dedicadas a la agricultura.

Esperamos encontrar otros restos arqueológicos durante nuestro reconocimiento de 1989 y 1990.

En cuanto a la historia del sitio en tiempos más recientes, existen reportes locales de que el General Juan Vega (cacique local de menor jerarquía que el General May en los tiempos de la Guerra de Castas), explotaba el chicle con fines comerciales en Muyil, a principios de este siglo. También, existe información acerca de que la expedición Mason-Spinden tuvo contacto con uno de los lugartenientes de Vega, en el área. Nuestras investigaciones revelaron que los muros de la finca de Vega aún existen y que fueron construidos con piedras de las plataformas y de los montículos del sitio. En la finca hay un pequeño sacbé que permite pasar por un área inundable entre la casa del General Vega y la laguna, durante la temporada de lluvia.

Muyil, localizado dentro de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, es un sitio arqueológico reconocido por su rica y variada flora y fauna. Es claro que los antiguos Mayas empleaban los diferentes recursos naturales de esta área para sobrevivir, complementando su dieta de maíz, frijol, calabaza y chile, con abundantes cantidades de pescado de agua dulce y salobre, mariscos y aves. Durante las excavaciones se encontraron pedazos de cerámica con muescas en los extremos que indican claramente que los Mayas locales los utilizaban como pesas de sus redes para pescar en la laguna o en el mar.

Gran parte de nuestras futuras investigaciones se concentrarán en analizar el papel que desempeña Muyil como puerto marino. Al igual que otros sitios importantes como Xel-ha, Cozumel, El Me-

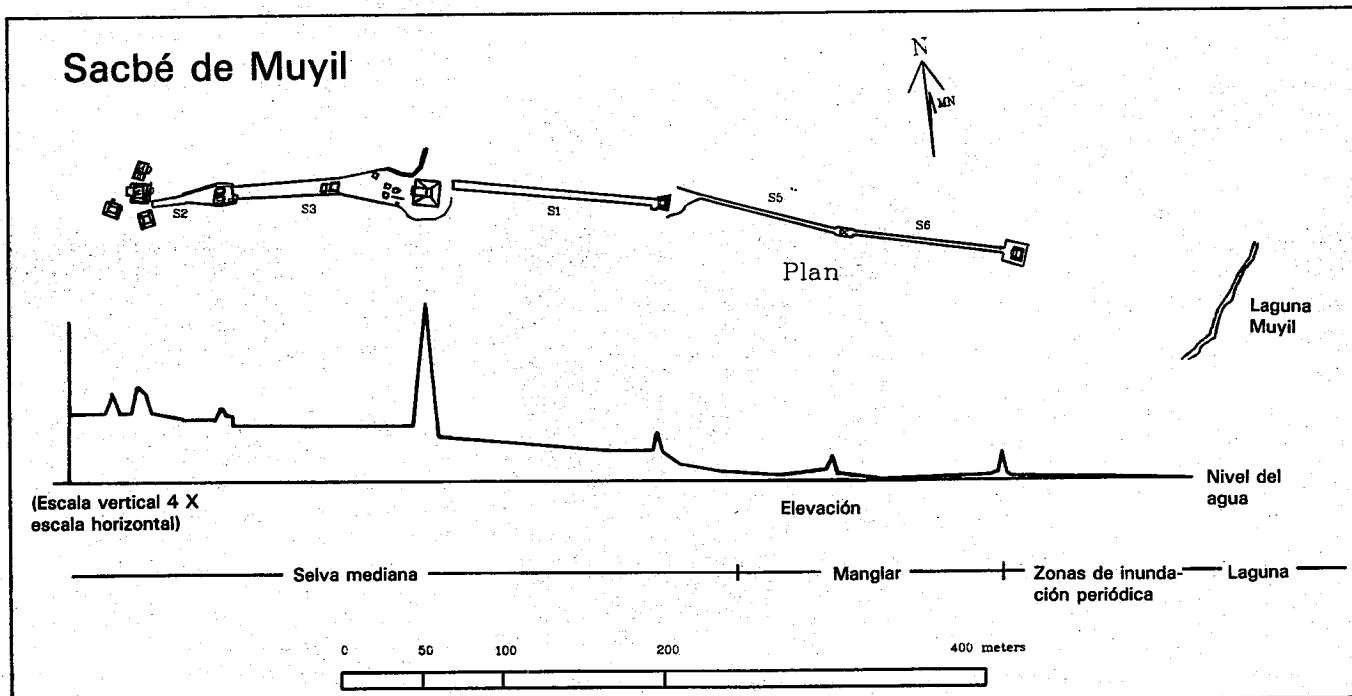


Rodeando las ruinas se localizan un gran número de adoratorios.

co e Isla Cerritos, Muyil cuenta con un camino hasta el agua. Muyil, junto con Xel-ha y Tanchah estaban situadas en un punto estratégico para funcionar como puerto entre Cobá y otros sitios al sur de Guatemala y Belice. Posiblemente los primeros habitantes de Muyil negociaron bienes exóticos desde y para Cobá por medio de rutas terrestres. Pero la construcción de un sacbé hacia la laguna y un templo (Vigía del Lago) al lado del canal que comunica a Muyil con el mar nos muestra con claridad la importancia de este sitio como puerto de comercio en la costa oriental de Quintana Roo.

El personal del Proyecto Chunyaxché está verdaderamente orgulloso de participar en la conservación de estos notables recursos ecológicos y arqueológicos. Las visitas siempre serán bienvenidas y esperamos poder atenderlos durante las temporadas de trabajo de campo que realicemos durante las investigaciones.

Sacbé de Muyil



Muyil: Ancient Maya Seaport of Sian Ka'an

One of the larger ancient Mayan sites within the Sian Ka'an Reserve is Muyil (Chunyaxche) situated on the edge of the karstic limestone shelf about 25 kms. south of Tulum. During the past three years, with the support of Tulane University and the Q. Roo Regional Center of INAH, the authors have been conducting research at Muyil. Work includes mapping the site to learn its size and settlement pattern, and excavating for ceramics in order to provide dates of occupation of the site, as well as understanding the use of the seaport at Muyil. The project uses graduate students from Tulane Un. and men from the ejido of Chumpom. During this research several new and helpful results were obtained.

From the potsherds recovered in the area, it is now clear that Muyil was settled about 1 A.D. and was occupied continuously until the time of the Spanish Conquest. Since no Spanish ceramics have been identified and because there is no mention of a settlement at Muyil in the "Relación de Zama" of 1579, we suspect that most of the population of Muyil perished in the forty years following the Conquest.

Our explorations of the site have revealed a large roadway (sacbe) at Muyil, which runs at least 1/2 km. from the site center to near the edge of the Muyil lagoon. The upper (western) half of the road differs in construction from the eastern half, which may have been built around 1250-1540 A.D., and runs through mangrove swamp. Future

research may demonstrate that the water's edge was once much closer to the site and that as a result of silting at the lagoon margin or slightly lower water levels, the water could have receded to the east, requiring the Muyil people to build an extension onto the older, western part. Today, the water is an additional 140 meters east of the last temple at the end of the sacbe.

The sacbe has two other interesting features: first, there are structures spaced along the roadway approx. every 120 meters. These range in size from small platforms 2 meters high, to the large Castillo, one of the tallest structures on the east coast. Second, that all but the westernmost of these structures face westward, away from the lagoon. The structures have center stairways facing westward to the roadway running to the west. The sections of roadway between each structure begin on center at the foot of each stairway, but when they arrive at the next structure to the west, they connect with it at the northeast corner, not on the centerline. It is as though one were always meant to pass these structures along their north side.

The Castillo, located at the midpoint of the sacbe stands 21 meters above the water levels of the lagoon. At the summit is a solid round masonry turret, which appears to be unique among ancient Mayan structures. From the summit it is possible, on a clear day, to see the Caribbean Sea 15 kms. away.

One of the more interesting features of

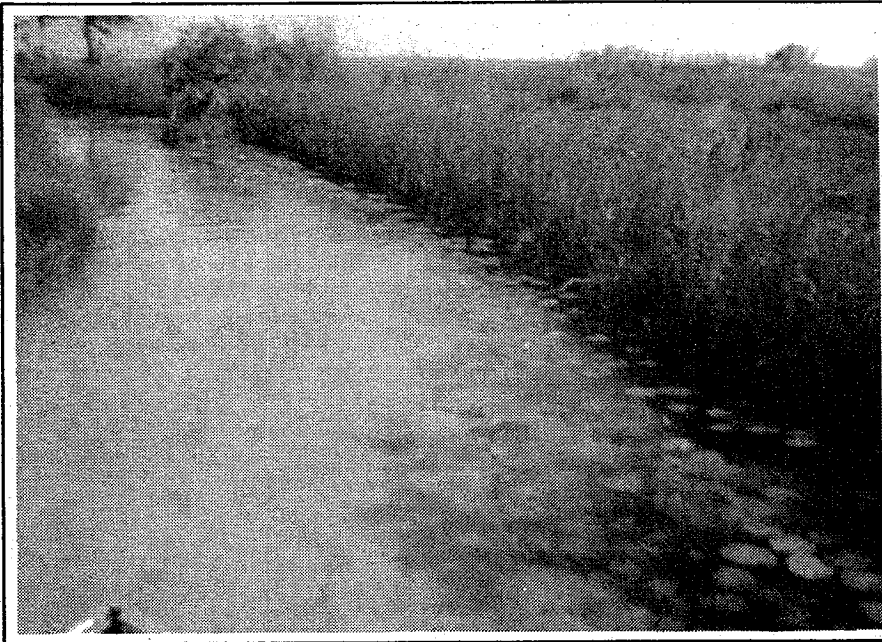
Muyil is that many of the structures appear to be oriented to one of two alignments. Several large structures appear to match an alignment approx. 12 degrees east of north, while several other structures, perhaps constructed later than the first ones, appear to more closely align with the cardinal compass directions. Future work with analysis of ceramic fragments should permit the dating of these structures and perhaps indicate that the two different alignments were in use during two different construction epochs.

It is reported locally that General Juan Vega, (a second-in-command to General May of Caste War renown), operated a chicle business on the Muyil site early in this century. The Mason-Spinden expedition met one of Vega's lieutenants at the site. Our surveys revealed that walls of Vega's farm and homesite still exist, and were built of stones from the ancient Mayan walls and platforms. A part of the modern farm is a small stone sacbe, constructed to cross a seasonally flooded area between the houses and the Muyil lagoon.

Muyil and the Sian Ka'an Biosphere Reserve are rightfully recognized for their rich and diverse flora and fauna. The ancient Maya clearly employed the diverse resources of this area in their subsistence efforts.

Much of our future research will focus on the role of Muyil as a seaport. Like Xel-ha, Cozumel, El Meco and Isla Cerritos, Muyil has a path from the site to the water. Like Xel-ha and perhaps Tanchah, Muyil is ideally situated to have handled trade passing to Coba from sites to the south in Guatemala and Belize. Perhaps the first settlers at Muyil traded exotic goods along inland routes to and from Coba. The construction of a roadway to the water's edge, and a temple along the canoe route that communicates Muyil with the sea through canals at Vigia del Lago, is a clear indication of the importance of Muyil in sea trade along the east coast of Quintana Roo.

The Sian Ka'an Biosphere Reserve serves as a guardian of two major resources in Quintana Roo: the diverse flora and fauna occupying a unique combination of ecological values along the east coast, and the 2000 year old cultural heritage and patrimony of the ancient Maya who first settled and flourished here and whose descendants still farm, hunt and fish on the same lands.



Muyil fué uno de los puertos más importantes en donde se comercializaron una gran variedad de productos por medio de los canales que lo comunicaban al mar.

Los Caracoles Gigantes de Quintana Roo

Norma Emilia González y Sergio Salazar-Vallejo
CIQRO (Centro de Investigaciones de Quintana Roo)

Los caracoles constituyen el segundo recurso pesquero del Estado y del Caribe. Sin embargo, las inadecuadas prácticas pesqueras han afectado su disponibilidad e incluso amenazado la existencia de por lo menos una especie. Es por eso que las investigaciones sobre su ecología y la puesta en marcha de acciones para su conservación se convierten en una necesidad de gran relevancia.

Historia

Desde la antigüedad, los caracoles han sido útiles al Hombre como alimento, instrumento musical, ornamento, materia prima para la confección de herramientas, e incluso como monedas. Entre los Mayas Antiguos eran comunes muchos de estos usos, aunque el principal era de alimentación. Así lo confirma el hallazgo reciente de 22,000 conchas, en las cuales tres especies de caracoles; Trompillo (*Busycon contrarium*), Blanco (*Strombus costatus*) y *Fasciolaria tulipa* comprendían el 76% del total.

Especies

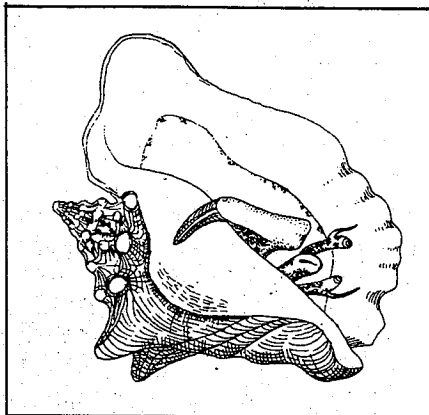
Hay varias especies de caracoles gigantes que se explotan comercialmente en Quintana Roo; el caracol rosado (*Strombus gigas*), el caracol blanco (*S. costatus*), el chac-pel (*Pleuroploca gigantea*) y el caracol café (*Turbinella angulata*). Sin embargo, la mayor actividad pesquera se realiza sobre el caracol rosado y es oportuno revisar algunas de sus características para clarificar su estado actual, ya que no sólo es el segundo recurso pesquero del Estado sino de todo el Caribe.

Ecología

El caracol rosado (*Strombus gigas*) habita principalmente fondos arenosos con pastos marinos como el pasto de tortuga (*Thalassia testudinum*), pasto de manatí (*Syringodium filiforme*), o fondos de arena y grava, a profundidades de 0 a 76 m, aunque son más abundantes entre los 4 y 10 m y escasean más allá de los 30 m.

Los juveniles menores de 8 cm se entierran en el sedimento y emergen durante la noche para alimentarse. Son de hábitos nocturnos y consumen microalgas que crecen sobre los pastos marinos o sobre las macroalgas con una probóscide (N.R. especie de trompa) larga y muscular. Cuando escasea el pasto pueden ingerir el sedimento para consumir la cobertura de microalgas de los granos del mismo.

El apareamiento y el desove ocurren en los meses más cálidos, pero en algunas áreas se realiza durante todo el año. Luego de la cópula, las hembras producen un largo tubo protector de los huevos, que enrolla y que se adhiere de arena para hacer una masa ovígera disfrazada.



Caracol Rosado (*Strombus gigas*).

Cada hembra puede realizar de 3 a 4 puestas por mes y cada masa ovígera contiene desde 300,000 hasta 700,000 huevos.

El desarrollo involucra la liberación de una larva a los 5 días de la puesta; dicha larva se alimenta de planctón durante casi 25 días y se dirige al fondo al cabo de ese tiempo. En el fondo dura hasta 35 días para transformarse en un juvenil y dejar de alimentarse de planctón. Así, desde la puesta hasta el juvenil, transcurren hasta 60 días.

Los rangos de crecimiento de los caracoles varían de acuerdo con la disponibilidad de alimento, pero crecen en promedio 0.9 cm/mes, de modo que al primer año serán de 8-11 cm, al segundo año de 13-17 cm y el tercer año de 17-20 cm. Sin embargo, antes de completar los tres años empiezan a formar el labio externo y después de esto ya no crecerá más en longitud sino que aumenta-

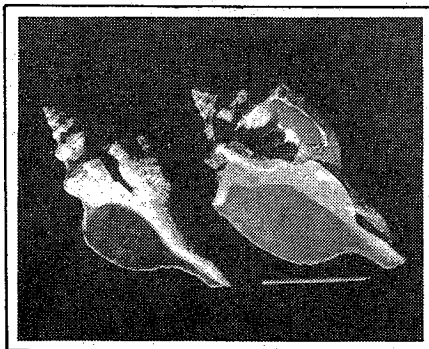
rá el espesor de la concha hasta que a los 3-3.5 años alcance la madurez sexual. Se dice que pueden vivir hasta 6 años, aunque algunos afirman que pueden llegar a los 20 años.

Su desplazamiento es atípico, ya que en lugar de arrastrarse por el fondo, fija su pie en el sedimento y arroja la concha de modo que avanza a "brinquitos". Los caracoles migran estacionalmente acercándose a la costa en primavera y alejándose en otoño. El área en que deambulan aumenta con el tamaño del caracol de modo que uno de 10 cm ocupa 1000 m² pero uno mayor de 17 cm excede los 5000 m², ya que recorre 50-100 m lineales/día. Como los juveniles, los adultos pueden enterrarse durante las tormentas y se sabe que los adultos permanecen así durante unas seis semanas previas a la reproducción.

En el transcurso de su vida enfrentan enemigos tanto en la columna de agua en su fase larvaria como en el lecho marino desde juveniles hasta adultos. Entre los más característicos depredadores del fondo pueden enumerarse a algunos otros caracoles como el *Fasciolaria tulipa*, el chac-pel (*Pleuroploca gigantea*) y *Murex pomum*, cangrejos ermitaños (*Petrochirus diogenes*), langosta (*Panulirus argus*), la raya manchada (*Aetobates narinari*), algunos peces óseos, la tortuga caguama (*Caretta caretta*) y el Hombre. Sin embargo, parece que el mayor consumo de juveniles es por ermitaños y langostas, los de tamaño mediano los consumen peces óseos y la raya manchada y los adultos los consume la caguama y el Hombre.

Pesquería

El requisito para extracción de caracol en la mayoría de los países antillanos oscila entre las tallas de 18-20 cm o con una producción de carne de por lo menos 100 g. En algunos países también se han establecido vedas por la temporada de reproducción como en Belice (1 julio al 1 de octubre) o en México (15 de julio a 30 de septiembre). Con los incrementos en la demanda, la producción tuvo un crecimiento sostenido hasta mediados de la década de los 70's, y luego una declinación marcada en algunos sitios condujo a la desaparición de los bancos pesqueros.



Conchas de chac-pel (*Pleuroploca gigantea*) y caracol café (*Turbinella angulata*).

Quintana Roo ocupa el primer lugar en producción de caracol del país, pero el esfuerzo pesquero ya ha mostrado efectos negativos.

Por ejemplo la densidad de caracoles en el norte y centro del Estado es de 1 por cada 100 m² y en el sur es de 5 a 10 por cada 100 m², mientras que en áreas no explotadas en Venezuela puede alcanzar densidades de hasta 40 por 100 m². No obstante, el sur del Estado, especialmente el Banco Chinchorro, sostiene la pesquería. Por lo contrario en Yucatán ya no se otorgan permisos y se recomendó cerrar la pesquería.

La producción por área en Quintana Roo está compuesta por la zona norte con 32 ton/año, la central con alrededor de 20 ton/año, y la sur con alrededor de 90 ton/año.

Sin embargo, con las limitantes legales vigentes que posibilitan la captura de juveniles, puede entenderse que al no permitirse la reproducción natural, se tenga un problema serio para la conservación de la especie y de la pesquería. De hecho, el caracol rosado está en la lista de las especies amenazadas o en peligro de extinción. Por si esto fuera poco, parece ser que no se respetan las vedas, ni las tallas mínimas y existe cierto contrabando hacia los Estados Unidos, por lo que la situación es sumamente compleja.

Investigación

Es urgente conocer la biología y ecología con consideraciones prácticas sobre la producción, tasa de crecimiento y producción sostenida. Sin embargo esto se dificulta en la cuenca del Caribe porque:

- 1) El medio característico es difícil de delimitar y de cartografiar por la variación del fondo, y por los desplazamientos del caracol;
- 2) La densidad y el movimiento son difíciles de precisar por la tendencia al enterramiento, por las migraciones, y por las concentraciones periódicas en agua profunda; y
- 3) Las actividades de la pesca no son controlables, sea por falta de personal calificado o por el rechazo de los pescadores.

Sin embargo el Estado de Quintana Roo cuenta con cierto personal y algunas instalaciones para realizar este tipo de estudios con miras al manejo sostenido del recurso; además, el hecho que la producción se haya estabilizado refleja que los pescadores cumplen con las limitaciones que se les recomienda. Incluso se han realizado avances importantes en la producción masiva de juveniles. No obstante, se debería realizar una investigación en el Banco Chinchorro que incluya:

- 1) Determinaciones de la densidad, de la distribución de acuerdo a la profundidad, al tipo de fondo, a la estación climática,

a la edad (talla) y a la actividad reproductiva, y estructura de edades (tallas); y 2) Medición de la actividad de la resiembra (con semilla producida en granja) para renovar las poblaciones naturales.

Conclusiones

Las tasas actuales de producción no pueden mantenerse a menos que:

- 1) Los campos pesqueros establezcan su producción, ya sea mediante cuotas estrictas o por cierres temporales, ya que las áreas devastadas no contaminadas podrían repoblarse en pocos años;
- 2) El cultivo o la siembra demuestren su utilidad en las áreas de sobrepesca, especialmente si no se monitorea la mortalidad de los juveniles; y
- 3) Se localicen y empleen nuevas áreas pesqueras que no involucren el uso de "sombras" para langosta ya que podrían incrementar la presión de predación sobre el caracol.

Las tendencias para el control y para la protección del recurso en el Caribe, incluyen el establecimiento de épocas de veda, talla mínima, resguardo de una proporción para consumo local, establecimiento de santuarios o de áreas cerradas a la pesca, cuota diaria de captura, y la prohibición de explotar el producto no procesado. En Quintana Roo se protege al recurso con limitaciones de talla mínima y épocas de veda; sin embargo, valdría la pena evaluar otras alternativas.

The Giant Conch of Quintana Roo

Since ancient times, conch have been used as food, musical instruments, ornaments, raw materials in the manufacture of tools and also as coins. The discovery of a cache of 22,000 conch shells proves that the ancient Maya used them as an important food source, 76% of these shells correspond to three species; Lightning Whelk (*Busycon contrarium*), Milk Conch (*Strombus costatus*) and True Tulip (*Fasciolaria tulipa*). The consumption of some species, such as the Pink or Queen Conch (*Strombus gigas*), seems to be relevant for human health since it increases the natural resistance to poliomyelitis as a result of its capacity to assimilate high levels of copper.

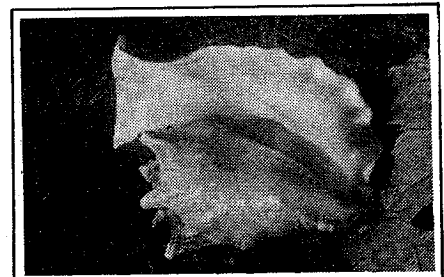
Several giant conch species are exploited commercially in Quintana Roo: the Queen Conch (*S. gigas*), Milk Conch (*S. costatus*), Florida Horse Conch (*Pleuroploca gigantea*) and West Indian Chalk (*Turbinella angulata*). However, as the second fishery of importance not only for Quintana Roo but for the entire Caribbean is based on the Queen Conch, we will deal mainly with this species. The Queen Conch lives mainly on sandy seabeds covered with marine grasses

such as turtle grass (*Thalassia testudinum*) and manatee grass (*Syringodium filiforme*), or on sandy and gravel bottoms. It can live at depths of up to 76 meters, although it is more abundant in depths between 4 and 10 m., and becomes scarce beyond 30 meters. Juveniles smaller than 8 cm. hide in the sediment and come out during the night to eat microalgae that grow on seagrasses. When grass is scarce, they eat sediment in order to consume the microalgae contained within it.

Mating and spawning generally occur during the warmest months of the year although in some areas they occur throughout the year. After mating, the female develops a large tube to protect the eggs; this curls and becomes camouflaged with sand. Each female can spawn from 300,000 to 700,000 eggs at a time, three-four times per month.

Five days after spawning the larvae hatch. They feed on plankton for almost 25 days; and then move to the bottom, remaining there 35 days more until they become juvenile. Once juvenile, they stop eating plankton.

Depending upon the availability of food,



La concha del caracol es comunmente utilizada como ornamento.

they grow an average of 0.9 cm/month, reaching sexual maturity after 3-3 1/2 years. Conch have been known to live 6-20 years.

The main predators of the Queen Conch while it remains on the bottom are hermit crabs, lobsters, spotted ray, some fish, sea turtles and men.

Quintana Roo is the number one producer of Queen Conch in Mexico and already negative effects on population size are evident. It is important to emphasize the urgency needed in developing and implementing alternatives which will lead towards a sustained use of this resource.



Punta Herrero

Adriana de Castro
Arturo Bayona

ECONCIENCIA, A.C.

La zona sur de Sian Ka'an es un área poco conocida, principalmente por su difícil accesibilidad. Sin embargo, muchas sorpresas guarda para todos aquellos que la visitan. Dentro de éstas el poblado de Punta Herrero conserva todavía muchas de las características que tuvo la costa de Quintana Roo hasta los años setentas.



Don Tacho Hoil, pescador de Punta Herrero, es fundador de varias cooperativas de Quintana Roo y ranchos copreros de la zona.

Punta Herrero es un pequeño asentamiento de pescadores que se localiza en la porción Sur de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an. Debido a su lejanía y a las difíciles condiciones de acceso con que cuenta, es el área menos frecuentada de la Reserva y por lo tanto ha logrado mantener prácticamente inalterado su entorno natural. Sus playas vírgenes, en combinación con los verdes cocoteros y el esplendor del Mar Caribe, son parte fundamental del legado natural del "Inicio del cielo", Sian Ka'an. La caseta de control localizada en Punta Pulticub, a su vez marca el inicio del Municipio de Felipe Carrillo Puerto que es en donde se ubica la mayor parte de la Reserva.

A lo largo del camino costero que llega hasta Punta Herrero, se localizan un número reducido de ranchitos (26), los cuales prácticamente están deshabitados, ya que sus dueños los utilizan como lugares de veraneo y sólo radican allí algunas personas que se encargan de cuidar estos lugares.

En esta zona existen aún algunos ranchos copreros (Tantamán, Kulché y La Sardina) que ante la perspectiva del avance del amarillamiento letal del cocotero, se encuentran seriamente amenazados por esta enfermedad lo cual es sumamente preocupante para los poblado-

res de estos ranchos ya que la explotación de la copra ha sido la única forma de subsistencia durante muchos años. Hace mucho tiempo -probablemente más de 30 años- las costas de Quintana Roo fueron pobladas por hombres audaces y emprendedores que no dudaron en establecerse en zonas alejadas de las ciudades. Los copreros que sobreviven son algunos de ellos, Don Epitacio Hoil Beltrán, mejor conocido como Don Tacho es uno de los más intrépidos personajes de esa época. Siendo uno de los primeros pobladores, Don Tacho se ha dedicado, entre otras actividades, a la copra, como mensajero, llevando la correspondencia a los chicleros que se encontraban trabajando en los campamentos de Isla Pobre y en el Bosque de Tziguál. También ha sido marino, llegando a obtener el grado de Capitán al igual que tres de sus hijos. Pero ante todo, fue uno de los principales fundadores de innumerables cooperativas pesqueras del Estado. Asimismo, fomentó el establecimiento de algunos ranchos al fondo de la Bahía del Espíritu Santo y cerca de Isla Pobre, donde aún se encuentran franjas de cocales sanos y frondosos que en antaño el mismo Don Tacho sembró.

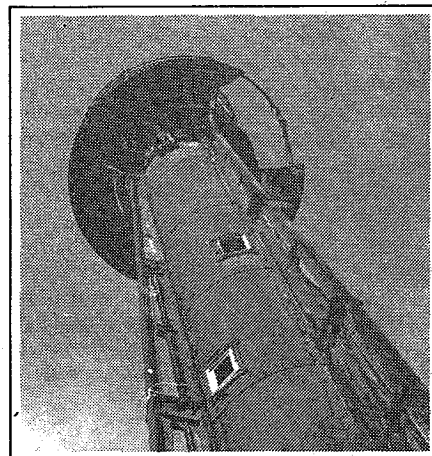
Gran parte de la descendencia de Don Tacho Hoil ha nacido en esta zona, incluyendo la Isla "El Chal" y el rancho

"La Sardina". Actualmente todos son pescadores y junto con otros compañeros de Calderitas formaron la Cooperativa Pesquera José María Azcorra, recibiendo su registro el 4 de noviembre de 1983.

La cooperativa tiene aproximadamente 44 socios que se dedican principalmente a la captura de langosta y pesca de escama, aunque no todos los pescadores viven allá. Lo inhóspito del medio y la constancia en el trabajo hacen la vida difícil; además, no se cuenta con escuela ni servicios de ninguna especie, únicamente se ha establecido una pequeña tienda para satisfacer las necesidades básicas de los pobladores.

Esta situación deriva en que sólo algunas mujeres y niños puedan radicar en Punta Herrero, por lo que puede decirse que es una aldea de pescadores solos. Las casas están construidas básicamente de palos, con techos de lámina de cartón; otras tienen techos de chit y algunos pisos de cemento. Muchos de los objetos utilizados para la edificación son obtenidos de material de arrastre que es arrojado por el mar a las playas. Existen pocas letrinas generales; la mayoría de la población utiliza regularmente la leña para cocinar y la iluminación nocturna es con mecheros de petróleo.

Se cuenta con dos fuentes de abastecimiento de agua; por un lado, el agua de lluvia es almacenada para beber y por otro obtienen agua salobre por medio de pozos poco profundos y la utilizan para



El faro de Punta Herrero, uno de los más antiguos de la costa del Caribe, a pesar del tiempo se mantiene majestuoso frente al mar.

la limpieza doméstica. Existe un pozo de agua dulce en la Isla El Chal, al que se recurre cuando es escasa o nula el agua de lluvia. El inconveniente de este lugar es la lejanía, por lo que sólo acuden a él cuando es muy necesario.

El transporte tanto para los productos pesqueros como para los pasajeros es efectuado por cuatro o cinco camionetas particulares que constantemente están entrando y saliendo, y un camión refrigerante Thermo King. El único camino que comunica a la población con el exterior tiene un tramo pantanoso al salir, volviéndose transitable más adelante. La basura que se genera en el poblado no es muy abundante y se divide en dos tipos: el desperdicio de pesca y los desechos de las plantaciones de coco que

muy sencillo y consiste básicamente en atajar los peces en un círculo (3 ó 4 mts.) del cual no pueden ya salir. Asimismo, estas trampas atrapan langosta, tortugas y hasta tiburones. Las especies más comunes de peces son: pargo, chachí, boquinete, mojarra, jurel, picuda, etc. Este asentamiento humano es muy pintoresco, los moradores son muy hospitalarios y amables con los visitantes. Aunque las viviendas son muy sencillas, el poblado está organizado y muchas casitas se encuentran adornadas con motivos marinos como conchas de caracol, boyas de diferentes tamaños, gruesas sogas de barcos, corales de diversas formas y coloridos, sin faltar las largas líneas en donde remiendan sus redes para pescar.

plia y valiosa experiencia orienta siempre a sus compañeros y se preocupa de que entre todos mantengan limpia la colonia y vivan en armonía.

Para concluir esta narración sobre los moradores de la costa en la Zona Sur de Sian Ka'an, señalaremos que en el faro de Punta Herrero hay un destacamento militar. El farero vive solo y su casa es de material con una gran cisterna para abastecerse de agua; lo acompañan un comandante con un grupo reducido de marinos que están encargados de vigilar y prestar ayuda en caso necesario. El faro data de principios de siglo, es uno de los más antiguos de Quintana Roo y se yergue majestuosamente junto al mar. Es muy importante realizar actividades que involucren a los pobladores locales



Comunicado por un largo camino que cruza innumerables ranchos copreros, Punta Herrero muestra la riqueza de "el inicio del cielo" Sian Ka'an.

generalmente se queman al igual que los residuos. El problema real de la basura lo constituyen las corrientes marinas que acarrearán algas, troncos, tablas, envases de plástico y vidrio, etc. que llegan flotando a las playas.

Las actividades pesqueras son las mismas que las de los pobladores de Punta Allen, se dedican a la captura de langosta, escama y en menor escala al caracol. Para capturar la langosta disponen de trampas "sombras" elaboradas de troncos de palma chit o de cemento. Para la pesca de escama emplean redes y trampas de atajo que exclusivamente se aprovechan en las partes bajas de las Bahías y están hechas de palos y mallas de alambre. El funcionamiento de éstas es

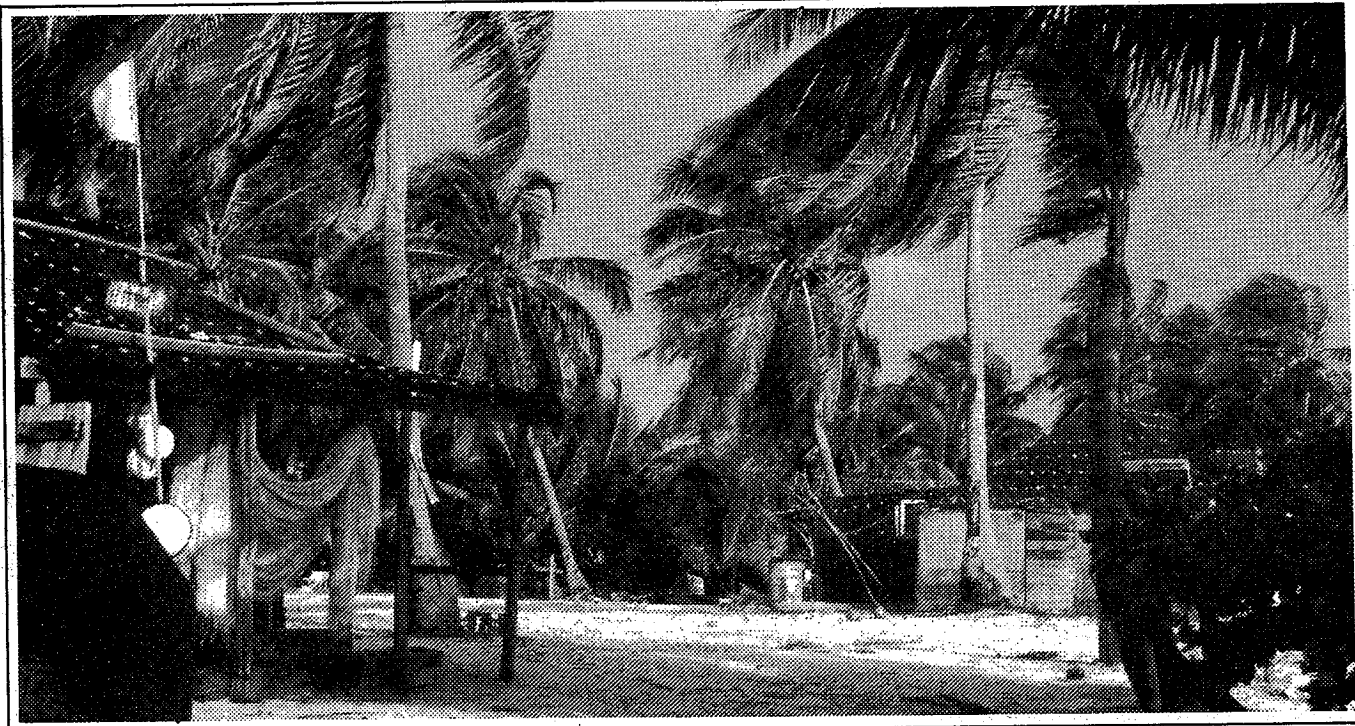
Los pobladores de Punta Herrero también se interesan y preocupan por temas ecológicos. Eventualmente incursionan en la selva para cazar algún animal silvestre como venado o jabalí ya que les sirve de complemento a su dieta, sobre todo cuando no tienen pescado o langosta disponible y no hay abastecimiento de carne en la colonia. También cuidan las áreas de pesca y muy especialmente los manglares que son muy valiosos puesto que impiden al constante oleaje disminuir el tamaño de las playas donde habitan.

Cuando algún temporal se avecina con furia, tienen siempre la precaución de asegurar sus lanchas y poner a salvo su equipo pesquero. Don Tacho, con su am-

para que participen con responsabilidad y conciencia en las acciones que se emprendan en esta zona de la Reserva Sian Ka'an y se vean beneficiados con los resultados. La labor debe ser constante para que algún día rinda el fruto que todos esperamos: una verdadera conservación de la Naturaleza y la oportunidad de utilizar racionalmente sus recursos sin afectar el frágil equilibrio ecológico que aparentemente el Hombre se ha obstinado en destruir.



Punta Herrero



Las viviendas de la colonia de pescadores de Punta Herrero adolecen de la existencia de servicios básicos. Las construcciones de madera y lámina se confunden con el paisaje costero.

Punta Herrero is a small lobster fishing settlement located in the southern portion of the Sian Ka'an Biosphere Reserve on the banks of Bahía de Espíritu Santo, one of two large bays within the reserve. Due to its isolation and the difficulty of reaching it, the area is little visited and therefore has maintained, almost unaltered, its natural ambience. The virgin beaches combined with the green coconut groves beside the magnificent Caribbean Sea, make it a fundamental part of the natural legacy of Sian Ka'an, which translated from the Maya means "birth of the sky".

The control point at Pta. Pulticub marks the beginning of the county of Felipe Carrillo Puerto, in which the majority of the reserve falls.

En route to Pta. Herrero, one travels a white road, (called "sacbe" in Maya), which passes semi-inhabited ranches, which are mostly used by the owners during the summer months, leaving only a few caretakers to reside permanently in the area.

Among these small ranches and beach homes are a few large coconut plantations, with healthy groves of coconuts from which copra is still extracted, though not nearly as much as previously when it provided a subsistence existence during many years. The people of these plantations have cause for concern as the lethal yellowing disease of the coconut palm has destroyed enormous areas to the north and eventually will affect their palms as well.

About 30 years ago, the coast of Q. Roo was populated by brave and enterprising men, such as Don Epitacio Hoil Beltrán, better known as Don Tacho. Over the years Don Tacho has worked the copra, and served as a messenger for the chicle workers' camps on Isla Pobre and in Bosque de Tzigual. He has also served in the navy, reaching the rank of Captain. But above all, he was one of the principal founders of the innumerable fishing cooperatives in the State, the last one being the Cooperative José María Azcorra at Pta. Herrero, which was officially registered on Nov. 4, 1983. The cooperative has approximately 44 members who principally fish for lobster and fish. The inhospitable environment and the constant workload makes life difficult. In addition there is no school nor services, only one small store to satisfy the most important needs of the inhabitants. For this reason, almost all the women and children live in the Chetumal area, visiting only during school holidays. The houses are built of wooden poles with laminated or cardboard roofs and most have no flooring except sand. Materials washed ashore are often used in construction, and firewood is used for cooking, while kerosene provides the source for light.

Rain water is collected for drinking and when that runs out the inhabitants of Punta Herrero must go by boat to a distant island within the bay where there is a well. Brackish water for other uses is obtained from shallow wells.

This small settlement is picturesque and the inhabitants are very hospitable to visitors. Although their huts are very simple, they are decorated with marine motifs such as conch shells, buoys of different sizes, ship's ropes, different corals and the ubiquitous fishing nets which are hung out to repair or dry.

The inhabitants of Pta. Herrero are interested and concerned about ecological themes as they are people who live with nature and depend on the sustenance of the natural resources that surround them in order to survive. They are particularly aware of the tremendous value of the mangrove which surrounds them, not only as an important habitat for breeding fish and other marine animals, but as protection from the sea which otherwise would wash away the strip of land they inhabit.

It is essential to develop activities which involve the local inhabitants in order that they perceive the benefits of the reserve. Continuity in this is important in order to succeed in what we all wish for: true conservation of the natural diversity found in the area through rational use of the resources, without affecting the delicate ecological balance, which apparently man has been determined to destroy.



sian ka'an

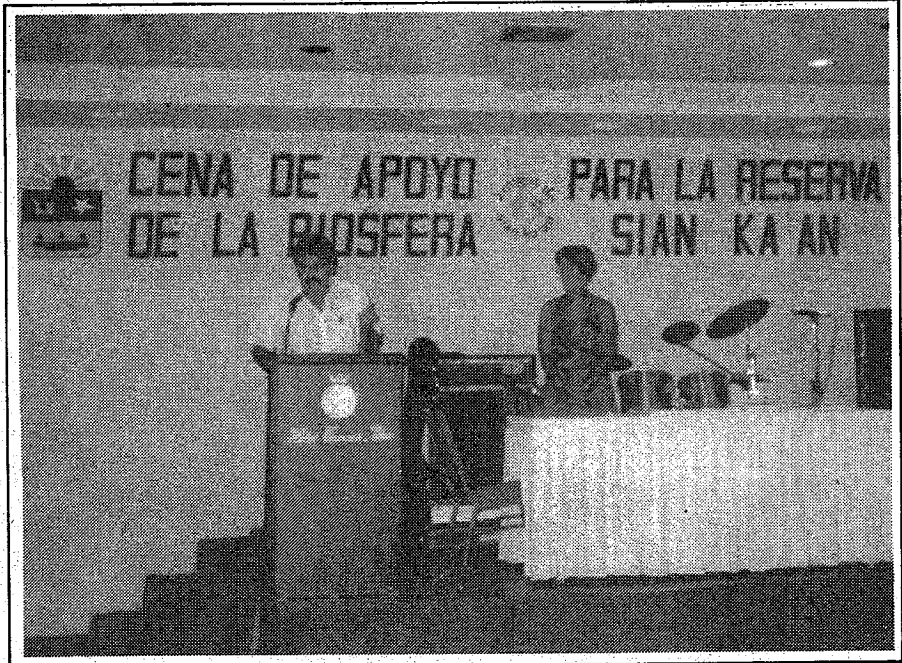
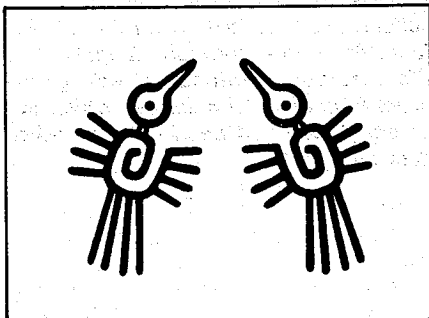


reserva de la biósfera

Premio Sian Ka'an a la conservación

En coordinación con la Dirección General de Servicios Coordinados de Educación Pública, la Delegación Estatal de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Amigos de Sian Ka'an, en septiembre del presente año se estableció el Primer Premio Sian Ka'an a la conservación con el objetivo de estimular a los estudiantes quintanarroenses a que planteen o realicen trabajos relacionados con la conservación y el uso racional de los recursos naturales del Estado.

El Premio es un importante esfuerzo para apoyar la iniciativa de la juventud quintanarroense por participar, analizar y reflexionar sobre la importante tarea de conservación de la riqueza ambiental con que cuenta Quintana Roo. Los temas de los trabajos deberán versar en torno a la problemática ambiental del Estado en cualquiera de sus modalidades; conciencia y participación ciudadana, contaminación e impacto ambiental; protección de ecosistemas, etc. El premio, que asciende a \$3'000.000. de pesos, se entregará dentro del marco de las celebraciones del Día Mundial del Medio Ambiente el 2 de junio de 1990. La fecha límite de entrega de trabajos será el 30 de abril del próximo año. Si te interesa participar puedes solicitar mayor información a las oficinas de Amigos de Sian Ka'an en Cancún al 4-95-83.



CREACION DE UNA RESERVA DE LA BIOSFERA EN LA PENINSULA DE YUCATAN: CALAKMUL

El 23 de mayo de 1989 apareció publicado en el Diario Oficial de la Federación la creación de la Reserva de la Biósfera de Calakmul, localizada en los Estados de Campeche y Quintana Roo. Después de una larga espera se consumó el establecimiento de la ahora segunda área natural protegida más grande de nuestro país. Calakmul abarca 723,185 has. que en su mayoría se ubican en los municipios de Champotón y Hopelchen en el Estado de Campeche, y una pequeña porción en el Municipio de Othón P. Blanco en Quintana Roo, con lo cual se avanza en forma significativa en la protección de los recursos naturales de la Península de Yucatán, protegiendo en este caso vastas zonas de selva alta, mediana y baja subperennifolia y la vegetación hidrófita de akalchés y aguadas.

Dentro de las especies faunísticas más importantes representativas de esta zona, se encuentran el ocelote, el jaguar, el jaguarundi, el tigrillo, los monos aullador y araña, el tapir, el temazate, el oso hormiguero, el grisón, el hocofaisán, el pavo ocelado y el loro mejillas amarillas; de las florísticas podemos mencionar el guayacán, la caoba, el cedro, el palo tinto, mora, corozo, chico zapote, el hule, ramón y otras. Esperamos que paulatinamente se establezca una estrategia de coordinación regional que atienda en forma global los problemas ambientales que comparten los estados componentes de la Península de Yucatán.

"AMIGOS ESPECIALES" DE SIAN KA'AN

Como una manera de estimular y reconocer la importante labor que diferentes personas e instituciones han realizado desinteresada y responsablemente en favor de Sian Ka'an, la Asociación les rindió un sincero reconocimiento, dentro del marco de las celebraciones de su tercer aniversario.

Asimismo, al Dr. Miguel Borge Martín, Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo le fue entregado un diploma por su importante labor en favor de la Zona Maya, área de cooperación de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an, el cual fue recibido por la Lic. Rosalía Jannetti de Borge, en su representación. Los diplomas que acreditaban como "Amigos Especiales" fueron otorgados a las siguientes instituciones y personas: Lic. Pedro Joaquín Coldwell, Director de FONATUR, Sr. Víctor Barrera, Delegado Municipal de Punta Allen, Ruth Norris de TNC, la Fundación Miguel Alemán, Arq. Carlos Constandse y Cancun Tips. Finalmente el equipo de trabajo de Amigos de Sian Ka'an decidió otorgar un diploma de reconocimiento a la Sra. Bárbara MacKinnon Vda. de Montes, Presidente de la Asociación, por el intenso trabajo realizado en pro de Amigos de Sian Ka'an.



INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS EN MEXICO Y CON NUESTROS PAISES HERMANOS DE LATINOAMERICA.

En la Reserva de la Biósfera Montes Azules en Chiapas, se lleva a cabo un importante trabajo de atención a las comunidades rurales asentadas en la zona de Márquez de Comillas, por un grupo multidisciplinario de profesionistas, que a través de metodologías participativas con las comunidades, definen programas de trabajo campesino para la consolidación de actividades productivas y la búsqueda del desarrollo integral comunitario. Esto como parte del concepto mismo de Reserva de la Biósfera que pretende la incorporación de los pobladores locales dentro del contexto de conservación y desarrollo. El Programa de Atención Sectorial a las Comunidades Rurales (PASECOR) a cargo de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, significa un esfuerzo muy importante de trabajo coordinado con las comunidades por lo que Amigos de Sian Ka'an realizó, durante el mes de julio, un interesante intercambio de experiencias.

Asimismo, en el mes de agosto, Amigos de Sian Ka'an visitó los proyectos que Vecinos Mundiales tiene establecidos en Honduras, con el fin de incorporar las experiencias del Proyecto de Desarrollo Agrícola Integrado en nuestro trabajo. Los planteamientos centrales del proyecto giran en torno a la necesidad de establecer programas que no sólo representen incrementos en la producción agrícola, sino que considera la formación cualitativa de los campesinos para enfrentar un verdadero proceso de desarrollo comunitario. Es importante mencionar que las prácticas agrícolas que realizan son orgánicas o naturales, es decir sin la utilización de insecticidas, fungicidas y herbicidas, con lo cual también

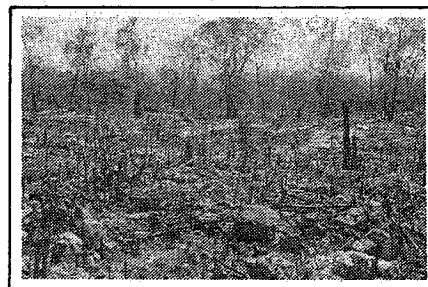
se establece una importante labor de respaldo a actividades productivas que no sean lesivas al medio. A través de la conservación del suelo y agua y con el uso de abonos orgánicos se ha incrementado en forma significativa la producción y se han reorientado las actividades tradicionales de "quema", lo cual implica un importante avance en la disminución de la presión sobre las áreas boscosas. Para tener una aproximación a las condiciones físicas del Estado de Quintana Roo se realizó una visita a Oxkutzcab, Yucatán durante el mes de agosto, donde existe un programa similar al de Honduras, realizado por Maderas del Pueblo y la Comisión Mexicana de Ayuda a los Refugiados Guatemaltecos (COMAR), en la cual también han realizado una encomiable labor de desarrollo en comunidades campesinas y de experimentación con la agricultura orgánica. A este intercambio asistieron los encargados del Proyecto de Desarrollo Regional Antonio Saldívar y Arturo Arreola, así como los técnicos agrícolas Mardoqueo Herrera y Esequías Herrera y Laurentino Canul que es ejidatario de Tres Reyes.

DZILAM DE BRAVO: UN ESFUERZO DE CONSERVACION DEL LITORAL YUCATECO.

El avance vertiginoso de las actividades humanas en las zonas del litoral del Estado de Yucatán han provocado una presión sobre los ecosistemas naturales de esta zona, por lo que a través de una importante labor de investigación realizada por Biocenosis A.C. y el Gobierno del Estado, se determinó la necesidad de proteger un área. Los estudios derivaron que la más apropiada sería las costas comprendidas entre los Municipios de Dzilam de Bravo y San Felipe, por lo que se determinó que una superficie de

61,706 has. se estableciera como "zona sujeta a la conservación ecológica". Así, el 26 de enero del presente año apareció en el Diario Oficial del Estado de Yucatán el decreto ejecutivo de dicha área.

Dentro de los objetivos de la Reserva de Dzilam, podemos destacar que, además de contribuir a la preservación de los ecosistemas naturales y la diversidad genética del litoral yucateco, se pretende mantener los procesos ecológicos que aseguran el ciclo hidrológico regional, la productividad pesquera y la conservación de suelos. Asimismo, se procurarán establecer formas de aprovechamiento integral y sostenido de los recursos naturales.



INCENDIOS FORESTALES

Uno de los episodios más lamentables que acontecieron para el Estado de Quintana Roo el presente año, fue el desarrollo de los incendios forestales más grandes que se hayan registrado en las últimas décadas en nuestro estado.

Pese a este acontecimiento, actualmente se han canalizado importantes esfuerzos para recuperar las zonas afectadas, por lo cual se estableció un decreto que determina la protección de estas áreas y prohíbe el cambio de uso del suelo en las mismas, con lo cual se dió un paso importante para su recuperación a largo plazo. Asimismo, se están realizando estudios del impacto para iniciar la recuperación del área.

Es importante que esta experiencia sea un elemento que aliente a tomar medidas preventivas para casos futuros y que tanto las dependencias gubernamentales como la ciudadanía apoyen esta tarea de proteger nuestros recursos naturales.



Saludos y Agradecimientos

La Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an es uno de los legados naturales más importantes para el futuro de nuestros hijos, su cabal funcionamiento ha constituido un reto muy significativo para las instituciones del Estado o del Gobierno Federal; para los centros de investigación; Amigos de Sian Ka'an; así como los pobladores locales y mucha gente que se ha incorporado voluntariamente, tanto al conocimiento como a la participación y al apoyo desinteresado para con un Patrimonio Mundial de la Humanidad. Es importante reconocer este esfuerzo y ante todo, ese sentido de responsabilidad. Así esperamos que paulatinamente estudiantes, amas de casa, niños, obreros, empresarios, profesionistas, campesinos, etc. se sigan sumando a este compromiso de conservar "lo que nace bajo el cielo".

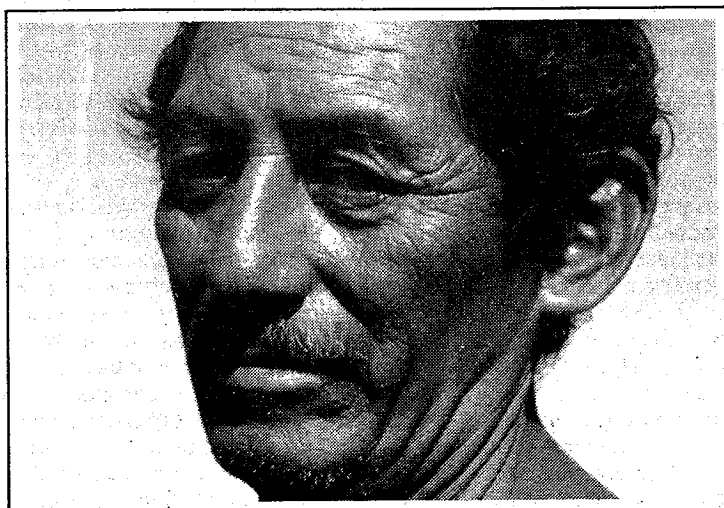
Durante este año para la Asociación ha sido una etapa muy importante; los diferentes intercambios que realizamos con personas de nuestro país y otros países en Latinoamérica nos permitieron avanzar significativamente en la comprensión de la importancia de vincular más estrechamente a las comunidades que se encuentran en las zonas de amortiguamiento y de cooperación. Por tal motivo queremos expresar nuestro agradecimiento a los compañeros del Programa de Atención Sectorial a las Comunidades Rurales que trabajan en la Reserva de la Biósfera Montes Azules en Chiapas, especialmente a las facilidades y la experiencia brindadas por el Ing. Juan Manuel Mauricio, Delegado de SEDUE en ese estado, al Lic. Rodolfo Díaz y al Biol. Saúl Angel. En Honduras al Ing. Rolando Bunch, y a

los Srs. Laureano, Nicolás y Gabino, todos de Vecinos Mundiales, quienes nos permitieron conocer el importante trabajo de Desarrollo Agrícola que están realizando; y finalmente al Sr. Manuel de Jesús, su esposa y los estudiantes guatemaltecos, que en Oxxutzcab, Yucatán, también compartieron con nosotros su experiencia y conocimiento.

Expresamos nuestro agradecimiento por la cooperación y apoyo que en muchas ocasiones nos ha brindado el Sr. Rafael Pérez, pescador de Punta Allen, para realizar cabalmente nuestro trabajo en la Granja Hortofrútica "El Ramonal". Asimismo, le enviamos un cordial saludo a Don Tacho y a todos los pescadores de Punta Herrero que continúan con el mismo entusiasmo trabajando y protegiendo la Reserva desde ese hermoso lugar.

Condolencias

Lamentamos la pérdida irreparable de uno de las personas que desde hace mucho tiempo habitaba las costas del litoral Norte de Sian Ka'an y que sin duda fue un personaje especial para la Reserva: Don Dolo q.e.p.d.



Don Eliodoro Zapata Quiam

Desarrollo Institucional

Nueva Campaña Corporativa

Con el fin de diversificar los canales de apoyo a la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, "Amigos" ha iniciado una entusiasta e intensiva Campaña Corporativa a nivel local, nacional e internacional, a través de la cual pretendemos asegurar un apoyo sostenido que garantice la continuidad de nuestros proyectos.

A través de la membresía corporativa su empresa tiene la oportunidad de participar activamente en este gran esfuerzo de conservación mediante una contribución a partir de \$650,000.00. Esta aportación es deducible de impuestos, nuestros Socios Corporativos aparecerán enlistados en la contraportada de este Boletín, como un reconocimiento especial a su donación. Esta membresía le ofrece también varios beneficios adicionales. Escribanos o llámenos hoy mismo, solicitando información al respecto.

Otras formas de ayudarnos

La generosidad encierra una mística sin límites... Usted puede ayudarnos también haciéndonos una donación en especie. En "Amigos" necesitamos con urgencia de los siguientes artículos, nuevos o usados, para apoyar a nuestro esfuerzo de difusión, protección y conservación de Sian Ka'an:

- Binoculares, hieleras y equipo para visitas de campo
- Libros sobre temas ecológicos
- Libreros, un escritorio y cortinas para la oficina
- Equipo de aire acondicionado o ventiladores para la oficina
- Una fotocopiadora
- Cajas metálicas para protección de diapositivas
- Papelería y artículos de oficina
- Franqueadora, báscula para correo y timbres postales
- Voluntarios para realizar traducciones Español-Inglés
- Dibujos e ilustraciones. (Las personas con aptitudes artísticas, son de gran ayuda en la elaboración de dibujos e ilustraciones para nuestras publicaciones, camisetas y productos promocionales).

Productos para "Amigos"

Tenemos el gusto de anunciar la publicación de la primera edición de dos libros escritos por la Ornitóloga, Sra. Barbara MacKinnon Vda. de Montes, Presidenta de Amigos de Sian Ka'an, A.C.

La gran experiencia obtenida a través de un constante trabajo de recopilación, observación e investigación y su gran preocupación por la situación que guardan los recursos naturales y en específico las es-

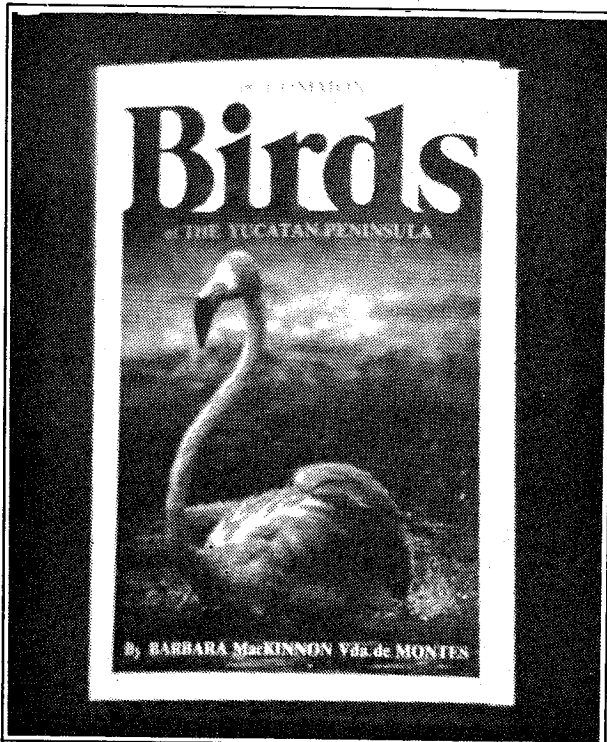
pecies faunísticas y florísticas de la Península de Yucatán, le han motivado a realizar estas obras que presentan la gran diversidad y riqueza natural de esta región.

"Las 100 aves más comunes en la Península de Yucatán", extraordinario trabajo descriptivo, educacional y de recopilación, vertido en 220 páginas y enriquecido con espectaculares fotos a color.

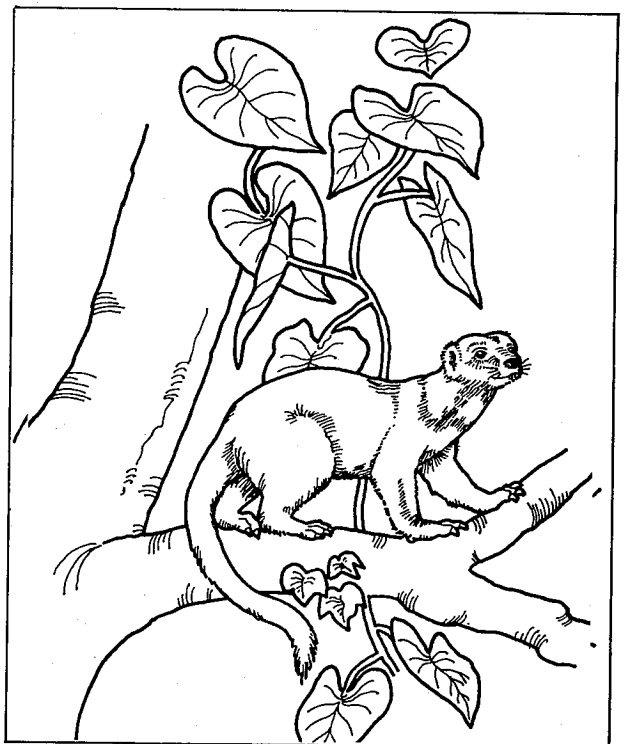
"Libro para colorear Sian Ka'an" - con un importante contenido didáctico y a la vez recreativo. Describe con sencillez, en forma precisa y amena, las características de 33 especies animales de Sian Ka'an, animado con bellos dibujos artísticos en colores reales. Un libro que sus hijos no deben perderse.

También tenemos Posters con el tema "Conoce la Naturaleza de Sian Ka'an" y camisetas con atractivos diseños de Langosta y Jaguar.

Estos productos los tenemos a su disposición en nuestras oficinas.



Libro Las 100 Aves más comunes de la Península de Yucatán.



La Tayra es uno de los Animales incluidos en el libro para colorear "SIAN KA'AN".

AMIGOS DE SIAN KA'AN A.C.



Consejo Directivo

Barbara MacKinnon Vda. de Montes
Carlos Constandse Madrazo
Eduardo González Alanís
Juan Bezaury Creel
Marcela Cortina de Sarro
Miguel Joaquín Domínguez
Andrés Marcelo Sada Zambrano
Efraín Villanueva Arcos

Presidente
Vicepresidente
Tesorero
Secretario
Consejera
Consejero
Consejero
Consejero

Asociados Fundadores

Enrique Cámara Peón
Enrique Carrillo Barrios Gómez
Héctor Ceballos Lascuán
Brianda Domecq Cook
Francisco Esquivel Martín
Javier González
Helmut Janka
Esteban Lima Zuno
Ronald B. Nigh
Amparo Riefrohl Craules
Fernando Rodríguez Campillo

Asociados

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

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
Pedro Reyes Castillo
William Robertson

Socios Patrocinadores Vitalicios

Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-US)
Fundación The Friends of Mexican Development
Fundación Compton
Fundación W. Alton Jones
Fundación Miguel Alemán
Fundación Tinker
Fundación Jonathan Sachs
The Nature Conservancy International
The Nature Conservancy Florida
The Pew Charitable Trust

Socios Patrocinadores

Fonatur Cancún
Hotel Camino Real-Cancún
Hotel Cancún Palace
Oasis International Hotels
Bárbara MacKinnon Vda. de Montes
Armando Millet Molina
Ritco y Asociados, S.A. de C.V.
Lucy Rockefeller Waletzky

Socios Benefactores

Conservation International
Grupo Cydsa, S.A. de C.V.
Margain y Asociados, S.A. de C.V.
Ruth Norris
Asociación Mexicana de Hoteles y Moteles de Cancún, A.C.
Bezaury, S.A. de C.V.
Alfredo Cabrero
Karl Eric Noren
John Olson
Luis y Ana Quijano
Restaurantes Polinesios, S.A. de C.V.
Sierra Club, Loma Prieta Chapter

Socios Colaboradores

Salim Abraham Achach
Biocenosis, A.C.
Daniel Camhi Montekio
Raúl Carregha Lamadrid
Club de Pesca Boca Paila
Creativo Vera
Digit Microcomputadoras
Charles Duller
Embotelladora del Caribe, S.A. de C.V.
Empresarios en Gastronomía, S.A. de C.V.
Rubén Encalada Alonzo
Paul Epley
Joanna Green
Ruth Grunau
William J. Harris
Inmobiliaria Fátima
Kaye & Jean Locklin
Víctor Lozano
Oscar Margain
Melbourne Coast Estates Ltd.
Edgar Mena
Carlos Millet Cámara
Herman Muller
Louis Nevaer
Hellen Peterson
Quimobásicos, S.A. de C.V.
Rey Prince, S.A. de C.V.
William D. Rogers
Andrés Marcelo Sada Zambrano
Jesús Saldívar Moreno
Patricia J. Scharin y J. Gary Taylor
Ellen Strauss
Importaciones Comerciales S.A. de C.V.,
Super San Francisco de Asís
Nancy Svien
The Nature Conservancy, Long Island
The Nature Conservancy, Texas
Reid Waltman
Mervin y Leticia Zimmerman

RESERVA DE LA BIOSFERA SIAN KA'AN



Dr. Miguel Borge Martín

Lic. Patricio Chirinos Calero
Fís. Sergio Reyes Luján
Dra. Graciela de la Garza García

Dr. Julio A. Carrera López

Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo
Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología
Subsecretario de Ecología
Directora General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales
Director del Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas

Comité Directivo de la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an

Ing. Francisco Javier Díaz Carbajal
Dr. Enrique Carrillo Barrios Gómez

Prof. Benito García Méndez

Prof. Jorge Martín Angulo
Lic. Sebastián Estrella Pool

Presidente, Representante de la SEDUE
Secretario, Representante del Gobierno del Estado
Vocal, Presidente Municipal de Felipe Carrillo Puerto
Vocal, Presidente Municipal de Cozumel
Director de la Reserva

Impresión financiada por la Fundación Miguel Alemán