



---

# Manejo Integrado de Recursos Costeros (MIRC)

## MIRC Newsletter Apr/June 1999

---

RED MIRC

2002

**Cita:**

*Quintana Roo, México: Universidad de Quintana Roo*

Para más información se ponen en contacto con: Pamela Rubinoff, Coastal Resources Center, Graduate School of Oceanography, University of Rhode Island. 220 South Ferry Road, Narragansett, RI 02882. Teléfono: 401.874.6224 Fax: 401.789.4670 Email: rubi@gso.uri.edu

Este proyecto (1998-2003) pretende la conservación de los recursos costeros críticos en México construyendo capacidad para las ONGs, Universidades, comunidades y otros usuarios claves públicos y privados, con ello promover un manejo integrado costero participativo y realizar la toma de decisiones. Esta publicación fue hecha posible a través del apoyo proporcionado por la Agencia estadounidense para la Oficina del Desarrollo Internacional de Ambiente y Oficina de Recursos Natural para Crecimiento Económico, Agricultura y Comercio bajo los términos del Acuerdo Cooperativo #PCE-A-00-95-0030-05.



# MIRC



## Manejo Integrado de Recursos Costeros

Boletín de Manejo Integrado de Recursos Costeros

Chetumal, Quintana Roo

Año 1, No. 0

Abril-junio 1999

### CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS COSTEROS CRÍTICOS EN MÉXICO

Por: Lic. Natalia Armijo Canto\*

Durante el periodo 1998 - 2003, el proyecto de "Promoción de Manejo Integrado de Recursos Costeros en Quintana Roo", tendrá continuidad en el marco de un nuevo proyecto apoyado por USAID denominado "Conservación de ecosistemas costeros críticos en México". En esta fase, se refuerza la colaboración tripartita entre la Universidad de Quintana Roo, el Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island y la organización Amigos de Sian Ka'an, y además, se suman ahora organizaciones que trabajan en la región del Golfo de California.

En el proyecto pensamos que el Manejo Integrado de Recursos Costeros (MIRC), es una metodología práctica cuyo objetivo amplio es mejorar la calidad de vida de las comunidades que dependen de los recursos costeros, al tiempo de mantener la diversidad biológica y productividad de los ecosistemas costeros. Hablar de MIRC, implica hablar del reto de la búsqueda de un balance, un equilibrio, entre la gente y la naturaleza a lo largo de la línea costera. Un manejo costero exitoso implica la fusión de conocimiento científico acerca de cómo funcionan los ecosistemas y cómo responden a las presiones humanas, **MAS**, la práctica de la democracia y amplia participación social. Podría definirse – en palabras de Stephen Olsen, director del CRC-URI - como la combinación de **buena ciencia** con **buena política**; por eso implica también una aproximación multisectorial y el concurso de diversos actores desde los distintos niveles de gobierno, la Academia, las organizaciones sociales y los pobladores y pobladoras de las propias comunidades costeras.

#### Áreas del proyecto:

**1. Promover el manejo comunitario de recursos.** Este principio es central en todo el esfuerzo de

MIRC en el Estado. Por parte de la Universidad, después de realizar un breve informe de necesidades de capacitación en catorce comunidades costeras, y desarrollar algunos talleres de capacitación, nos hemos centrado en dos comunidades piloto para cubrir el objetivo de construcción de capacidades locales en el manejo comunitario de los recursos. Estas comunidades aledañas al Santuario del Manatí en la Bahía de Chetumal son Raudales y Laguna Guerrero. A través de acciones de vinculación desarrolladas por un equipo interdisciplinario de profesores, jóvenes recién egresados y estudiantes de servicio social, se ha generado una experiencia de aprendizaje que incluye ejercicios prácticos (construcción de letrinas), identificación de asuntos clave de manejo y desarrollo de la visión comunitaria. De este modo, se impulsa el manejo comunitario de recursos, al mismo tiempo que se genera la sensibilidad social y ambiental en los estudiantes que participan en este programa universitario y se cumple con uno de los principios básicos de la institución: la vinculación con el entorno.

**2. Definir, e incrementar el uso de mejores prácticas de manejo para la promoción de un desarrollo turístico ambientalmente compatible.** En el marco de este proyecto, la UQROO ha organizado talleres para brindar a las comunidades costeras, técnicas para iniciar en algunos casos – y en otros fortalecer – esfuerzos de promoción de turismo de bajo impacto en sus localidades como herramienta de manejo. Al ser el Turismo una de las áreas de interés estratégico para la UQROO, es previsible la profundización de acciones en este tema mediante programas académicos y acciones de colaboración con otras instituciones interesadas en apoyar este rubro.

**3. Incorporar normas y políticas para la conservación y uso sustentable de los recursos en los parques marinos y planes ambientales e incidir en la generación de mejores condiciones para la aplicación e implementación de éstas.** Este rubro implica el desarrollo de mecanismos de discusión entre instancias de gobierno, ONG's, Academia, desarrolladores privados y comunidades, para incidir en las políticas de manejo costero y toma de decisiones que apunten a la integración. Se trata de ensanchar espacios de generación de

\* Directora de Estudios Internacionales y Humanidades de la Universidad de Quintana Roo y Coordinadora del proyecto MIRC.

consensos y clarificación de disensos que permitan avanzar gradualmente en la construcción de una estrategia estatal de MIRC. Además de los talleres, la incipiente RED-MIRC pretende erigirse en interlocutor para cuestionar, apoyar y proponer acciones de manejo y política costera.

**4. Incrementar las capacidades sociales y profesionales en ONG's y sectores académicos para implementar, replicar y sostener acciones de MIRC.** La asociación entre la UQROO, el Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island y Amigos de Sian Ka'an, permite construir una base sólida para el futuro del MIRC en los niveles comunitario y estatal. Se asume como tarea propia, en coordinación con otras instituciones educativas y de investigación, el impulso la capacidad estatal para educar y capacitar a organizaciones, comunidades y profesionales en prácticas de manejo costero. La capacitación se mantendrá como un asunto clave. La RED-MIRC ha de convertirse en un medio de comunicación e intercambio de información y experiencias. Los programas académicos, seminarios, talleres e intercambios en el nivel comunitario son las herramientas hasta ahora identificadas para la construcción de capacidades en MIRC.

Este número cero del boletín MIRC, contiene aportaciones de las instituciones impulsoras de lo que esperamos se convierta en una creciente RED, abierta a otras organizaciones, instancias de gobierno y desarrolladores, a fin se construir un espacio de apoyo, intercambio, análisis, elaboración y difusión de iniciativas y propuestas de manejo costero capaces de incidir en el proceso de toma de decisiones relacionadas con la problemática de los ecosistemas costeros en Quintana Roo.

## **PROYECTO DE MANEJO INTEGRADO DE RECURSOS COSTEROS: SU CONTEXTO COMUNITARIO**

**Por: M. C. Rafael I. Romero Mayo\***

Como parte de una lógica natural que circunda su propio desarrollo y expansión, el sistema capitalista de producción ha representado desde siempre la existencia de países ricos y desarrollados pero también la cada vez mayor inserción de muchas naciones en los ámbitos de la pobreza, la marginación y el subdesarrollo. Ello ha representado un grave problema no sólo en el aspecto social mediante relaciones de producción asimétricas sino también la cada vez mayor alteración y deterioro de los recursos naturales de los países pobres que son los que sustentan el desarrollo de las naciones industrializadas.

México no ha sido la excepción por lo que se ha tenido que enfrentar a los crecientes cambios mundiales, a la globalización internacional de los mercados y a la

insistencia de nuestros gobernantes por impulsar un sistema económico y social neoliberal.<sup>1</sup>

Ello representa el promover un desarrollo sustentable que garantice la conservación de los hábitats y de los recursos biológicos críticos, mediante la participación más activa y permanente de los sectores populares (indígenas y/o campesinos), organizaciones no gubernamentales, comunidad científica y académica así como del sector gubernamental y de los tomadores de decisión.

Dentro de los espacios naturales que presentan situaciones críticas destacan las zonas costeras en donde es fundamental impulsar estrategias adecuadas de conservación y desarrollo mediante el manejo integrado de los recursos costeros (MIRC). El camino hacia el MIRC requiere de gran flexibilidad y previsión, y por lo mismo no puede hacerse solamente con base en normas generales, sino que demanda decisiones específicas a ser tomadas caso por caso a fin de lograr una efectiva vinculación de las necesidades de conservación y desarrollo.

Para tener una perspectiva más amplia de lo que es el manejo integrado de recursos costeros podemos establecer las siguientes definiciones:

“Es un proceso continuo y dinámico donde las decisiones son realizadas para el uso y desarrollo sustentable y para la protección de los recursos en áreas costeras y marinas”.<sup>2</sup>

“Es un proceso que une los intereses del gobierno y la comunidad, de la ciencia y la gerencia, de los sectores público y privado, con el fin de preparar e implementar un plan integrado para la protección y desarrollo de ecosistemas y recursos costeros. La meta más importante del Manejo Integrado Costero es mejorar la calidad de vida de las comunidades humanas que dependen de los recursos costeros al tiempo de mantener la diversidad y productividad biológica de los ecosistemas costeros”.<sup>3</sup>

Asimismo se establece que “...el proceso del Manejo Integrado Costero provee un medio por el cual las concertaciones a nivel local, regional y nacional son discutidas y las direcciones futuras son negociadas. El concepto de una aproximación integrada al manejo de áreas costeras es intencionalmente extenso y tiene cuatro

<sup>1</sup> Ello aún cuando el Secretario de Desarrollo Social dio a conocer en el marco del Programa de Desarrollo Social y Combate a la Pobreza 1999-2000 la existencia de 40 millones de pobres en México de los cuales 26 millones caen en la pobreza extrema lo cual genera un gran contradicción ya que un país con aproximadamente el 41.6% de población inserta en la pobreza no puede aspirar al desarrollo sin antes haber resuelto ese grave problema social.

<sup>2</sup> Cicin-Sain, Biliiana and Robert W. Knecht. Integrated Coastal and Ocean Management: concepts and practices. Center for the Study of Marine Policy, University of Delaware, Island Press, p. 39, Washington, D. C., 1998.

<sup>3</sup> GESAMP (IMO/FAO/UNESCO/IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection). GESAMP Reports and Studies No. 61, p. 2, Rome, 1996.

\* Profesor-Investigador Universidad de Quintana Roo y participante en el Proyecto Manejo Integrado de Recursos Costeros UQROO/URI/USAID.

elementos: geográfico, temporal, sectorial y político/institucional".<sup>4</sup>

Con base en lo anterior y con el objeto de establecer una ruta adecuada para el manejo costero integrado con amplia participación de los distintos sectores involucrados, la Universidad de Quintana Roo participa en el programa de Conservación de los Ecosistemas Costeros Críticos en México a través del proyecto de promoción de MIRC en Quintana Roo. En este proyecto participa también la Universidad de Rhode Island y la organización Amigos de Sian Ka'an, y cuenta con financiamiento de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos. Este proyecto asume un importante compromiso social, y dentro de los objetivos del MIRC, busca promover el desarrollo comunitario a través de acciones que refuercen la revaloración del hábitat a partir del cambio en las relaciones de los pobladores con el medio.

Para desarrollar lo anterior seleccionaron dos comunidades del sur del Estado, con el fin de involucrar a diversos sectores en un proceso que impulse una estrategia de aprovechamiento de los recursos costeros de manera integral. Las poblaciones elegidas fueron: Úrsulo Galván (Raudales) y Laguna Guerrero.

Un aspecto que motivó la selección de dichas comunidades para promover el MIRC fue su integración geográfica a la Bahía de Chetumal, la cual fue declarada área natural protegida en 1996, bajo la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica (Santuario del Manatí) y que a nuestra consideración pueden servir de ejemplo para comprender cómo los ecosistemas costeros son influenciados por las actividades preeminentes que se llevan a cabo en las áreas adyacentes; tal sería el caso del sistema lagunar que caracteriza a Laguna Guerrero y Raudales como dos comunidades similares a partir del ecosistema que comparten pero a la vez diferentes en función de su dinámica social interna y de la relación de sus habitantes con la naturaleza.

Dentro de las actividades que implican una mayor relación de los habitantes con el medio destaca la agricultura, la cual es básicamente para el autoconsumo y sólo en muy baja proporción para la venta de lo producido. Asimismo, es pertinente mencionar la poca importancia que se le da a la laguna ya que sólo se le considera como parte del paisaje mas no como un potencial que genere alternativas económicas a través de actividades como el turismo de bajo impacto, por ejemplo. De lo anterior se desprende el que no existe un uso integral de los recursos naturales aún cuando el ecosistema que comparten estos pueblos es hábitat de muchas especies de flora y fauna silvestre. Su importancia desde el punto de vista ecológico y económico es indudable, esto desde luego mediante un uso y manejo racional y sustentable.

El reto de este programa tiene como primer nivel de alcance la identificación del perfil social de las dos poblaciones, las características del ecosistema y la definición de la problemática en la relación entre la comunidad y el medio natural. A partir de lo anterior se deberán de establecer acciones que favorezcan un

desarrollo integral a partir de una interacción sociedad-naturaleza menos asimétrica garantizando la permanencia y potencialidad de los recursos para el disfrute de las futuras generaciones.

## **ELEMENTOS CRÍTICOS PARA EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES EN LAS COMUNIDADES DE LAGUNA GUERRERO-RAUDALES.**

**Por: M. C. Héctor Carlos Gamboa Pérez\***

### **Introducción**

Las comunidades de Laguna Guerrero y Raudales se encuentran situadas en una franja de transición entre el ambiente selvático y el lagunar. Este hecho propicia una fuerte dependencia directa de ambos, ya sea manera notoria o no, para los mismos pobladores.

En este sentido los procesos de aprovechamiento de los recursos de la selva y la laguna son determinantes para establecer el modo de afectación de la comunidad a ésta.

### **Problemática**

Los elementos naturales críticos o determinantes para el manejo integral de la costa son la laguna y la selva. Desde luego, entendiendo a la Selva como el mosaico de asociaciones vegetales y su correspondiente fauna, y la laguna como el ecosistema acuático con su propia flora y fauna.

La laguna es el medio de aporte natural de alimentos, recreación, limpieza y transporte para los pobladores de ambas comunidades. Esta, es a la vez importante hábitat para la especie bandera de la Bahía de Chetumal, el Manatí del Caribe y otros organismos acuáticos de gran importancia como son peces y tortugas entre otros. Sin embargo, y no obstante esta relevancia, los pobladores la utilizan casi en pleno desconocimiento de los factores de alteración que ellos mismos pueden ocasionar a la misma, y las consecuencias en el aprovechamiento a diversos plazos de estos procesos.

En el caso de la selva, esta se enfrenta principalmente a la deforestación masiva para establecer en la áreas abiertas grandes plantaciones, generalmente de monocultivos. Este es un proceso que generalmente no considera la estabilidad del ambiente, las necesidades reales de las poblaciones locales actuales, ni las proyecciones a futuro de las mismas. La incorporación de estas tierras al proceso productivo casi nunca mira a su alrededor o contempla la destrucción o afección ecológica que conlleva, ya que además de afectar adversamente la diversidad regional y mundial, e iniciar un proceso irreversible de alteración, estimula el desplazamiento de cientos de aves migratorias y residentes, entre otros usuarios directos de este hábitat.

---

\* Profesor-Investigador Universidad de Quintana Roo y participante en el Proyecto Manejo Integrado de Recursos Costeros UQROO/URI/USAID.

<sup>4</sup> Ídem.

Desde el punto de vista ecológico, la deforestación causa graves impactos, especialmente relacionados con la pérdida del equilibrio del ciclo del agua, un sensible aumento de la erosión del suelo y otras formas de degradación a nivel de la estructura del ecosistema. Particularmente la deforestación incrementa los efectos del intemperismo y estimula la pérdida de la humedad del suelo, acelerando con todo ello el proceso de destrucción masiva de los habitats.

Para la implementación de sistemas agrícolas, la práctica inminente es la deforestación de la selva. En la superficie desmontada se establecen monocultivos susceptibles al ataque de diversas plagas, y cuyos requerimientos de nutrientes no son satisfechos por el suelo empobrecido. Esto lleva a la utilización de fertilizantes y plaguicidas, los cuales tarde o temprano provocan efectos adversos en los ecosistemas terrestres y acuáticos. Si la región desmontada es un sistema de humedales, puede causar eutroficación del sistema y cambios en la estructura trófica de las comunidades de fauna residente.

De tal manera que al fijar la estructura del uso del suelo sin buscar el aprovechamiento racional de los recursos existentes, aparecen costos elevados, tanto para la supresión de la vegetación actual, como para el mantenimiento del agrosistema, que evita el regreso hacia la comunidad que antes existía.

La agricultura es la principal actividad económica de los poblados Laguna Guerrero y Raudales. La producción de esta actividad es básicamente de autoconsumo, comercializando el producto solamente cuando la cosecha es lo suficientemente buena. Entre los productos que llegan a ser comercializados tenemos la papaya, el chile jalapeño y las naranjas, principalmente. La agricultura es de temporal y se desarrolla bajo el método tradicional de roza-tumba-quema. Este método se practica de manera desordenada, sin planeación y sin considerar que no todos los suelos cubiertos con vegetación son productivos, esto conlleva al desmonte de grandes extensiones de terreno. En el caso que se utilicen sistemas de riego, estos son principalmente para la fruticultura.

La combinación de suelos pocos productivos debido a la escasa capa de materia orgánica, gran pedregosidad, temporada irregular de lluvias, la ausencia de una diversificación y rotación eficiente de los productos, imponen un alto costo a esta actividad, y originan una producción insuficiente como para garantizar el abasto del comercio local. Aunado a esto, se encuentra la falta de un sistema eficiente de comercialización, que se refleja en la actividad de los intermediarios que adquieren los productos en la misma comunidad a precios muy bajos, para venderlos nuevamente a precios muy por encima en las ciudades. Un factor adicional de disminución de las ganancias es que los pobladores de estas comunidades no provienen de manera generacional de la región, por lo tanto el manejo a que somete los cultivos corresponde a sitios con otras características climáticas, físicas y biológicas propias de otras latitudes. Las especies de flora

y fauna a la que se encuentran acostumbrados también difieren sensiblemente a las correspondientes a esta zona.

### Recursos Naturales

Estas comunidades han utilizado tradicionalmente los recursos naturales para la obtención de alimento, medicina, ornamento, construcción y caza.

### Fauna

En el pasado, la cacería, especialmente la de mamíferos, era un medio importante de subsistencia. Se cazaban especies tales como el temazate (*Mazama americana*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), jahuilla (*Tayassu pecari*), jabalí (*Pecari tajacu*), armadillo (*Dasybus novemcinctus*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), Tapir (*Tapirus bairdii*), Tepezcuintle (*Agouti paca*), Cereque (*Dasyprocta punctata*), Tuza (*Orthogeomys hispidus*) e inclusive el Puerco espín (*Coendu mexicanus*) y la ardilla (*Sciurus yucatanensis*). Actualmente la cacería no es una actividad relevante, pero se sigue practicando ocasionalmente según la disponibilidad de las presas.

De las especies que se encuentran en peligro de extinción, tenemos; el manatí del caribe (*Trichechus manatus*), el tapir (*Tapirus bairdii*). Otras especies como el mapache (*Procyon lotor*), el tejón (*Nasua narica*) y el mono araña (*Ateles geoffroyi*), son utilizados muchas ocasiones como mascotas. En esta área es posible encontrar grandes felinos como son los jaguares (*Panthera onca*), pumas (*Puma concolor*), tigrillos (*Leopardus wiedii*), leoncillos (*Herpailurus yagouaroundi*), y ocelotes (*Loepardus pardalis*), los cuales son cazados en busca de su vistosa piel.

Algunas aves son suministro alimenticio, tales como el pavo de monte (*Agriocharis ocellata*), faisán (*Crax rubra*), chachalaca (*Ortalis vetula*), perdiz (*Crypturellus cinnamomeus*), paloma susuy (*Columba flavirostris*), tortolita (*Columbina sp.*), cojolita (*Penelope purpurascens*). Especies como el lorito (*Pionus senilis*), loro (*Amazona albifrons*) y periquito (*Aratinga nana astec*), sirven comúnmente de animales de ornato.

Hay algunas especies de reptiles que son aprovechadas para fines comestibles, medicinales y de peletería, como la boa (*Boa constrictor*), cascabel (*Crotalus durissus*), nauyaca (*Bothrops asper*), coralillo (*Micrurus diastema*), falso coralillo (*Ninia sebae*), falsa nauyaca (*Leptodeira septentrionalis*), cocodrilo (*Crocodylus moreletti*), lagarto (*Crocodylus acutus*). La tortuga blanca de río (*Dermatemys mawii*), la jicotea (*Trachemys scripta*) y la mojina (*Rhinoclemmys areolata*), son especies comestibles y también como mascotas.

### Flora

Se han registrado 256 especies vegetales que son aprovechadas por los habitantes de ambas comunidades, de las cuales 204 son silvestres y las 52 restantes son cultivadas en parcelas. Debido a esta gran cantidad de especies vegetales de utilidad, resulta especialmente importante promover un manejo integral, a la vez de mejorar la asesoría agrícola, con lo cual se obtendrían mayores beneficios tanto económicos como ambientales.

A este respecto, es común que los pobladores utilicen los troncos del zapote (*Manilkara zapota*), pucté (*Bucida buceras*), siricote (*Cordia dodecandra*), chacté viga (*Caesalpinia platyloba*), madrecaao (*Gliciridia striata*), y el tasieste (*Acoelorrhapha wrightii*) para construir las paredes de las casas y las hojas de la palma de guano (*Sabal yapa*), y el chit (*Thrinax radiata*), para elaborar los techos.

Algunas personas hacen uso de las plantas con fines medicinales, como el chaka (*Bursera simaruba*), que se usa para aliviar las quemaduras provocadas por el chechem (*Metopium brownei*), la corteza del zapote (*Manilkara zapota*), o las hojas de limón hervidas sirven para el dolor de estómago, la verdolaga de monte (*Sesibium portulacastrum*) o el cundeamor (*Momordica charantia*) los utilizan para aliviar la diabetes, el huaco (*Urechites andrieuxii*) sirve para males del hígado y para los riñones. Las "hojas" del nopal (*Opuntia stricta*) y del maguey (*Agave angustifolia*), sirven para evitar la infección en las heridas. Se considera que la contrayerba (*Dorstenia contrajerva*) es efectiva para contrarrestar los efectos del tóxico inoculado por las abejas y serpientes. Xtakani (*Cissus gossypifolia*), es una guía que se utiliza para extraer agua para beber.

#### **Alternativas de producción y Manejo Integral de Recursos.**

Uno de los aspectos inmediatos para contemplar es necesariamente la erradicación de las prácticas del fecalismo al aire libre, debido a la gran cantidad de problemas de salud e higiene que esto acarrea, implementando para esto sanitarios aboneros y fosas sépticas según sea el caso.

Adicionalmente se deberá estimular el encierro de los animales de traspatio, debido a que estos son potenciales vectores de una gran cantidad de enfermedades y demeritan enormemente la imagen del poblado.

Necesariamente la actividad agrícola deberá diversificarse debido a la grave problemática que atraviesa. No obstante ser esta la actividad económica preponderante de los habitantes de los poblados, deberá ser completada con prácticas agrosilvopastoriles que permitan maximizar sus ganancias, y en otros casos ser sustituidas por el aprovechamiento de las potencialidades ecoturísticas de la zona, de tal manera que resulta necesario diversificar las actividades productivas sin abandonar necesariamente las tradicionales prácticas agrícolas, para ello es posible incluir aspectos como: acuicultura de especies nativas (p. ej. peces, caracoles, tortugas, lagartos, etc.), silvicultura (p. ej. elaboración de artesanías, injertos frutales y florales), aprovechamiento integral de las maderas duras tropicales (p. ej. elaboración de barrotos y pasamanos de escaleras, etc.), restaurante típico (donde la venta de alimentos y bebidas sea exclusivamente de recursos naturales de la región y preparados a la manera tradicional de su sitio de origen, etc.).

La actividad turística es incipiente en ambos poblados, basándose solamente en la oferta de servicios alimenticios. Existen dos restaurantes en Laguna Guerrero y cinco en Raudales.

El turismo se considera actualmente como una alternativa económica viable, pero su implementación y consolidación enfrenta dos problemas fundamentales: escasa formación de recursos humanos y falta de capital para financiar las iniciativas.

Se requiere aplicar esquemas de planeación y comercialización, que permitan el aprovechamiento sustentable de los atractivos locales y a la vez estimule el proceso de desarrollo de la población.

La actividad ecoturística natural de la región es la observación de manatíes, la cual deberá ser estrictamente regulada por las autoridades competentes. Esta actividad de avistamiento deberá regirse por la premisa de la perturbación mínima posible, regulando las actividades de los visitantes, horarios, frecuencia de visitantes, número, tipo y equipamiento de las embarcaciones, y zonificación para el avistamiento y sitios restringidos.

Adicionalmente los atractivos de la selva y la laguna, los constituyen en sitios muy propicios para desarrollar, en el caso del primero, recorridos por senderos interpretativos y el segundo, navegación por los sitios sobresalientes y de mayor belleza escénica.

## **ALTERNATIVAS VIABLES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS**

**Por: Sissi Elizabeth Carballo Matos\***

Hoy en día existen varias opciones básicas para el tratamiento de las aguas residuales. En parte de las poblaciones de nuestro país es evidente la problemática generada por la contaminación del manto freático; éste ha sido afectado significativamente por diversas causas, entre las que destacan por su magnitud: descargas de aguas domésticas y residuales, falta de cuidado en el uso de agua, descargas clandestinas de industrias y drenajes, escurrimientos de lixiviados, acumulación de basura, falta de vigilancia en el cumplimiento de las normas, entre otras.

Lamentablemente el daño existe, por lo que parte de nuestro compromiso dentro del proyecto de Manejo Integrado de Recursos Costeros es proponer alternativas para reducir las diversas formas de contaminación, principalmente al manto freático o subsuelo. Para ello, y partiendo de la previa selección de una comunidad con ciertos rasgos de afectación del medio sobre todo por el manejo inapropiado de los residuos orgánicos humanos, se propuso el diseño y manejo de dichos residuos por medio de sanitarios aboneros y fosas sépticas, con el objeto de proporcionar un adecuado tratamiento a los residuos sólidos y a las aguas negras.

---

\* Pasante de Ingeniería ambiental de la Universidad de Quintana Roo y colaboradora en el Proyecto Manejo Integrado de Recursos Costeros UQROO/URI/USAID.

La comunidad en la que se está implementado el pilotaje de fosas sépticas y sanitarios aboneros es Laguna Guerrero ya que en esta comunidad es muy común la defecación al aire libre así como la proliferación y manejo inadecuado de los animales domésticos y/o de traspatio debido a que circulan de manera libre e indiscriminada por toda la comunidad para que, según los propios pobladores, éstos busquen por sí solos su propio alimento.

Lo anteriormente señalado trae consigo una situación problemática como es: contaminación de aguas, alimentos y suelo por lo que estos se constituyen como los medios de transporte propicios para la diseminación de vectores de contaminación, principalmente de microorganismos patógenos, capaces de alterar la salud pública por medio de la proliferación de enfermedades como: fiebre tifoidea, cólera, disentería, hepatitis infecciosa, unicinariosis y algunas infestaciones parasitarias, por mencionar algunas.

Las opciones de confinamiento y tratamiento de aguas residuales deben de ser conforme al tipo de contaminación existente, capacidad de carga, cantidad de industrias, calificación del suelo, tipo de viviendas, servicios públicos (alcantarillado, drenaje, agua potable, electricidad, etc.); por ejemplo, en las grandes ciudades es recomendable una planta de tratamiento de aguas residuales, como alternativa de disposición de aguas negras. Probablemente, la mayoría de las viviendas campesinas, rancherías, pueblos pequeños y grandes sectores de población; no cuentan con servicios públicos. No obstante, es posible reducir al mínimo o eliminar las excretas, de tal forma, que las enfermedades se reduzcan de la misma manera.

#### **Sanitario abonero**

La eliminación de heces fecales sin arrastre de agua, se puede lograr mediante el uso de un sanitario abonero (letrina seca), el cual es una opción diferente y cuya principal característica es la de separar las heces de la orina; consta de dos cámaras de almacenamiento de heces fecales y un contenedor de orina. Los desechos sólidos están separados de los líquidos.

#### *Ventajas del sanitario abonero*

- Sencillo de construir, pues no requiere de excavaciones profundas.
- Económico en comparación con letrinas húmedas, fosas sépticas, alcantarillado y drenaje.
- No contamina los cuerpos de agua cercanos y mantos freáticos.
- Higiénico, no produce desagradables olores y no atrae moscas, si es utilizado correctamente.

#### **Fosa séptica**

La fosa séptica es un instalación que resuelve en forma satisfactoria el problema de eliminación de considerables cantidades de aguas residuales provenientes de casas habitación, escuelas, campos deportivos, centros de recreación, etc., siempre y cuando se disponga de terreno suficiente y la calidad adecuada

para hacer esta obra. La función básica es almacenar aguas domésticas (negras y jabonosas) las cuales, sin un tratamiento adecuado, pueden causar serios daños, tanto a los seres del medio ambiente acuático o terrestre como a los seres humanos, estos últimos afectados notablemente a través de diversos problemas de salud pública. La gravedad de este problema depende de la ubicación geográfica, tipo de suelo, diseño constructivo, destino de las cargas y el escurrimiento de agua contaminada.

#### *Ventajas de una Fosa séptica:*

- El mantenimiento es sencillo, al igual que su método de construcción; el costo es relativamente económico y ofrece la seguridad de un buen tratamiento.

#### *Ambos modelos satisfacen los siguientes requisitos:*

1. No presenta posibilidad de contaminación del agua subterránea que alimenta manantiales o pozos.
2. No contaminan la superficie del suelo.
3. Nula contaminación de aguas superficiales.
4. Las excretas no son accesibles a vectores.
5. No producen malos olores ni excretas a simple vista.
6. Lo principal, ser sencillo y de poco costo de construcción de acuerdo a las características económicas; y de un buen funcionamiento.

## **SEMINARIO DE EXPERIENCIAS EN MANEJO COSTERO EN QUINTANA ROO**

**Por: M. C. Héctor Carlos Gamboa Pérez\***

La Universidad de Quintana Roo, actualmente se encuentra desarrollando el seminario de experiencias en manejo costero en Quintana Roo el cual va dirigido hacia tres objetivos (o vertientes):

El primero es **difundir** los métodos, conceptos, modelos e ideas relacionadas con el Manejo Integral de Recursos Costeros (MIRC), promoviendo con esto la capacitación de los asistentes al Seminario.

El segundo consiste en establecer un canal de **comunicación** permanente, sólido y eficiente entre las instituciones, ONG's, usuarios e investigadores relacionados con el aprovechamiento de los recursos costeros, de tal manera que permita alcanzar las consideraciones iniciales hacia el Manejo Integral de Recursos Costeros (MIRC) en Quintana Roo, basándose principalmente en la experiencia existente en la región.

El tercer objetivo consiste en establecer el *status* o **documentar casos** de Manejo Costero en Quintana Roo, teniendo como resultado una **publicación** derivada de las participaciones del seminario.

---

\* Profesor-Investigador Universidad de Quintana Roo y participante en el Proyecto Manejo Integrado de Recursos Costeros UQROO/URI/USAID.

En el caso de las presentaciones, y posteriores discusiones del seminario, la intención es representar un derrotero de lo básico hacia las tendencias contemporáneas en los tópicos de manejo costero de mayor importancia en el Estado. La propuesta inicial incluye:

1. La zona costera y conceptos asociados.
2. Recursos costeros, dinámica y su aprovechamiento.
3. Manejo Integrado de Recursos Costeros (MIRC).
4. Género y MIRC.
5. Desarrollo Comunitario.
6. Cultura Organizacional.

De estas solamente el primer tópico es indispensable de mantener de manera inicial, debido al interés de homogeneizar los conocimientos básicos sobre la Zona Costera de todos los participantes del Seminario. Los demás tópicos podrán ser modificados según los intereses y necesidades de los asistentes.

La intención es elaborar al final de las presentaciones del seminario una agenda de trabajo donde se plasme claramente las características e importancia de los sitios y procesos determinantes, factores de éxito, estrategias de acción (generales y específicas), problemática de las comunidades y el papel del MIRC en el desarrollo de las mismas.

El seminario forma parte primordial del proyecto de manejo costero de la Universidad de Quintana Roo, ya que nos permite definir y analizar las principales tendencias de aprovechamiento de los recursos costeros en la zona, establecer las bases para las consideraciones iniciales hacia el de Manejo Integral de Recursos Costeros en Quintana Roo y las acciones tendientes para ello a través de una agenda de trabajo. Es importante también resaltar el proceso de capacitación continua que se ofrecerá a los participantes.

De esta manera se plantea un cronograma de 10 sesiones en 1999, iniciando en Enero y finalizando en Noviembre, con una periodicidad de un evento mensual, exceptuando el mes de Agosto por ser período vacacional. Las sesiones realizadas durante el primer trimestre del año fueron las siguientes:

**-“La zona Costera”. Dr. Sergio Salazar Vallejo, Investigador de ECOSUR, 26 de enero de 1999.**

**-“La perspectiva de género en el enfoque de sustentabilidad”. Dra. Margarita Velázquez, Investigadora del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM y M. C. Itzá Castañeda, Investigadora de la Red de Mujer y Medio Ambiente y del Instituto Nacional de Salud Pública, 23 de febrero de 1999.**

**-“Hacia el logro del objetivo estratégico del manejo Integrado de Recursos Costeros”. Dr. Jorge Euán, Investigador del CINVESTAV-Mérida, 23 de marzo de 1999.**

Para el trimestre próximo las sesiones programadas dentro del Seminario permanente son:

**-“El no tan bajo impacto del turismo de bajo impacto: el caso de Xcacel”. Biól. Alberto Pereira, Profesor-Investigador de la Universidad de Quintana Roo, 27 de abril de 1999.**

**-“Costas y bosques en el desarrollo sustentable regional. El caso de bahías de Huatulco”. Dr. David Barkin, Investigador de la UAM-Xochimilco, 25 de mayo de 1999.**

**-“Centro Ukana I Akumal A. C.” Michel Mulgrew, Akumal, 29 de junio de 1999.**

Nota: Las sesiones serán confirmadas poco antes del evento.

## **NORMAS PRÁCTICAS PARA EL DESARROLLO TURÍSTICO EN QUINTANA ROO**

**Por: Ocean. Carelia Rodríguez Pérez\***

Con la finalidad de evitar o mitigar los impactos ocasionados por el establecimiento de la infraestructura turística se debe considerar un nuevo modelo enfocado al desarrollo sustentable en el que se interrelacionen el aprovechamiento de los recursos naturales los recursos culturales y la economía turística.

Ante esta situación Amigos de Sian Ka'an y el Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island elaboramos un Manual de Normas Prácticas para el desarrollo de la Zona Costra de Quintana Roo.

Los principios en los que está basado son:

- Proteger la inversión mediante la reducción de costos económicos y ambientales.
- Mantener la calidad de los ecosistemas en función del valor agregado que puede adquirir el producto turístico al lograrse una mejor integración entre la infraestructura turística y el medio ambiente.
- Facilitar el cumplimiento de la normatividad ambiental considerando que en las Manifestaciones de Impacto Ambiental, la SEMARNAP autoriza los proyectos que eviten o reduzcan los efectos negativos al ambiente por el establecimiento de nueva infraestructura.

Las Normas Prácticas son una herramienta voluntaria, es decir se basan en la apropiación del conocimiento de los procesos naturales que regulan la dinámica de la zona costera, que permite ubicar y diseñar la infraestructura turística de tal forma que sea económica y ecológicamente sustentable.

\* Planificadora Costera, Amigos de Sian Ka'an, A. C.

Cabe mencionar que las "normas" son aplicables durante el proceso de planeación de la infraestructura, siguiendo el principio de es más barato prevenir que restaurar.

Dentro del programa de Manejo Integrado de Recursos Costeros en el estado de Quintana Roo para este año que está realizando Amigos de Sian Ka'an, en coordinación con la Universidad de Rhode Island tenemos dos vertientes:

- ♦ La primera es dar a conocer el Manual de Normas Prácticas para el Desarrollo de Quintana Roo a todos los niveles posibles; gobierno estatal y federal, comunidades, inversionistas, Organizaciones no gubernamentales, Colegios de Profesionistas, así como brindar asesorías a algunos proyectos para poder dar un seguimiento del beneficio que puede dar el uso de las Normas Prácticas.
- ♦ La segunda está ligada directamente con las comunidades, de las cuales actualmente se está trabajando con la comunidad de Xcalak

En esta ocasión hablaremos un poco de lo que se ha ido desarrollando en la primera vertiente de este proyecto.

Desde principios de año se empezó con el contacto a los colegios de profesionistas, para poder realizar una serie de pláticas con ellos sobre los objetivos y alcances que se pretenden con las Normas Prácticas.

Por otra parte se realizó un taller con el Instituto Nacional de Ecología, específicamente para los evaluadores de Manifestaciones de Impacto Ambiental, ya que estas personas están relacionadas directamente con los proyectos a desarrollar en la zona costera, además de ser el primer contacto con los desarrollos, cabe mencionar que parte de los objetivos de este taller es dar a conocer a estos evaluadores que algunas de las Normas incluidas en este manual pueden ser aplicadas a otras zonas costeras y no sólo al estado de Quintana Roo. Durante el taller se concluyó que el tener contacto con los desarrolladores antes de dar un resolutive para hacer recomendaciones sobre su proyecto es una forma más para que conozcan las Normas Prácticas para llevarlas a cabo voluntariamente y no sean condicionantes que tengan que cumplirse obligatoriamente.

Otros de los vínculos que se están tratando de hacer es con medios de comunicación directamente relacionados con el turismo, para que poder tener mayor difusión estas Normas Prácticas.

## **PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN EL MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS COSTEROS, XCALAK QUINTANA ROO**

**Por: Biól. Frida Maya Martínez\***

Xcalak, ubicado en la costa Sur del estado de Quintana Roo dentro del Municipio de Othón P. Blanco, se ha desarrollado como un pueblo pesquero, basado principalmente en la captura de langosta y caracol rosado y, en menor grado, de varias especies de peces. Organizado por medio de la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera "Andrés Quintana Roo" tiene su principal área de explotación en Banco Chinchorro.

La disminución en la captura pesquera, a través de los años, ha llevado a la Comunidad de Xcalak a la búsqueda de alternativas para la protección de sus recursos y a la diversificación de actividades productivas que mejoren su calidad de vida.

El manejo integrado de los recursos, en ecosistemas que integran a Xcalak puede garantizar beneficios a largo plazo para su población. Todos los ecosistemas, tanto acuáticos como terrestres, que se encuentran en la zona son altamente productivos y constituyen el hábitat de muchas especies de plantas y animales, que son aprovechadas por la Comunidad.

Los arrecifes de coral albergan una gran diversidad de especies, algunas de ellas de importancia comercial; el rasgo más característico es el relieve topográfico submarino que se presenta frente al poblado de Xcalak, consistente en una cordillera arrecifal atípica y única para el sistema arrecifal quintanarroense, conocida como "La Poza" y que se extiende hasta Belice y cuya riqueza biológica y peculiar fisiografía son un recurso que debe protegerse y aprovecharse de una manera sustentable.

Ecosistemas, tales como los humedales, juegan un papel muy importante como hábitat de una amplia variedad de flora y fauna silvestres, incluyendo aves migratorias y como centros de reproducción de gran cantidad de especies de peces y crustáceos, muchos de ellos de importancia comercial. Así mismo, funcionan como trampa de sedimento y contaminantes, lo que permite el mantenimiento de las condiciones que requieren los ecosistemas arrecifales para su desarrollo.

Como resultado de la iniciativa y la participación de los xcalaqueños, el 17 de septiembre de 1996 se formó el **Comité Comunitario para la Protección y Manejo de los Recursos Costeros de Xcalak**, el cual está integrado por los tres sectores de la población (pesquero, turismo y población) y con el apoyo de Amigos de Sian Ka'an A.C. y el Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island, se elaboró la "Estrategias Comunitarias para el Manejo de la Zona de Xcalak", donde se plantean algunas acciones, tales como:

---

\* Asistente técnico, Amigos de Sian Ka'an, A. C.

- La propuesta del establecimiento del **Parque Nacional "Arrecifes de Xcalak"**, con desarrollo turístico y pesquero, dada su belleza escénica, su valor científico y de recreo, y por la existencia de flora y fauna de gran importancia, en la que se sugiere:
- Una **zonificación secundaria** con seis categorías de manejo: **1 Zonas de Uso Pesquero**, **2 Zona de Uso Turístico**, **3 Zonas de Pesca Deportiva y Turismo Ecológico**, **4 Zona de Repoblación Pesquera**, **5 Zona de Agregación de Mero** y **6 Zona de Conservación de Humedales**.
- El manejo controlado de las actividades pesqueras, para el cual se ha implementado un **Convenio Comunitario** mediante el que se regulan las actividades pesqueras en el área propuesta para el establecimiento del parque nacional "Arrecifes de Xcalak".
- La implementación de un Plan de Vigilancia para verificar que los diferentes puntos del acuerdo se cumplan y lo dispuesto en las diferentes leyes de pesca y del medio ambiente, involucrando a los diferentes sectores de la comunidad.
- El manejo de las actividades turísticas, para el cual se está desarrollando una Estrategia para el Desarrollo Ecoturístico Comunitario de Xcalak, en la que se rescatan las inquietudes de la comunidad que intenta aprovechar el potencial turístico de la zona y ponerlas en marcha.

La comunidad ha solicitado asistencia técnica a Instituciones Universitarias, Organismos no Gubernamentales, Gobierno Estatal y Federal, para mejorar la declinante industria pesquera y promover un turismo de bajo impacto. Además solicitó asesoría para el diseño de una área marina protegida para asegurar el manejo sustentable del turismo y la pesca.

Los xcalaqueños están de acuerdo con el desarrollo turístico, siempre y cuando este desarrollo brinde beneficios económicos a la población y el impacto sobre sus recursos naturales sea mínimo; para asegurar que esto ocurra han decidido prepararse ellos mismos para participar de manera más efectiva en la planificación del futuro de su comunidad. El éxito en el desarrollo turístico de bajo impacto de la costa sur de Quintana Roo se logrará mediante un esfuerzo conjunto de los habitantes con las autoridades, las instituciones educativas y los inversionistas, para identificar y enfrentar los problemas sociales, económicos y ambientales.

Dadas las características de los ecosistemas que conforman esta zona que se propone como Parque Nacional, es necesario implementar un programa de Manejo Integrado de los Recursos Costeros, con la participación de los sectores público, social, académico y privado, con la finalidad de fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos costeros para garantizar a largo plazo los beneficios económicos y sociales a través

de la pesca y el turismo que redundan en el bienestar de nuestra comunidad.

Los xcalaqueños tienen el compromiso de actualizar continuamente las estrategias de manejo, mediante el diálogo continuo con las autoridades y sectores involucrados, para hacer realidad la visión de desarrollo sustentable de la región.

## ¡ATENCIÓN!

El Proyecto **"Manejo Integrado de Recursos Costeros"** (MIRC) está integrando un acervo bibliográfico el cual se encuentra a tu completa disposición. Sin embargo, es importante que dicho acervo crezca y se actualice de manera permanente por lo que te hacemos una atenta invitación para consultar, aportar o intercambiar información o material bibliográfico sobre los siguientes temas:

- Medio ambiente
- Conservación de los Recursos Costeros
- Manejo Costero Integral
- Ecoturismo
- Ecología, etc.

Entre el más reciente material que tenemos a disposición se encuentran los siguientes títulos:

1. Ceballos Lascuráin, H. 1998. "Ecoturismo Naturaleza y Desarrollo Sostenible", Diana, México, 186 p.
2. Cicin-Sain, B. and R. Knecht 1998. "Integrated Coastal and Ocean Management" (Concepts and practices), Island Press, Washington, D. C., 518 p.
3. Murphy, R. 1998. "Ecotourism: Coral Reefs, Ecotourism and Marine Park Areas", the George Washington University, Washington, D. C., 247 p.
4. Ochoa, E., María Haws y Fausto Cepeda. 1997. "Perfil de los Asuntos de Manejo de las Lagunas de Karatá y Wouhta en la Zona Costera de la Región Autónoma del Atlántico Norte de Nicaragua", PROARCA, Nicaragua, 96 p.
5. Olsen, S. and George L. Seavey. 1998. "The State of Rhode Island Coastal Resources Management Program", Rhode Island, CRC/URI, 131 p.
6. Pollnac, R. 1998. "Rapid Assessment of Management Parameters for Coral Reefs", CRC/URI, Rhode Island, 199 p.

¡No lo olvides, consulta nuestro catálogo!

Más informes en la Universidad de Quintana Roo con Alejandra Dzay Graniel en la oficina del Proyecto de Manejo Integrado de Recursos Costeros (cubículo *Bosques y Costas*), edificio de Rectoría, planta alta.

Tels.: 2 83 88 ó 5 00 20 ext. 162.

E-mail: alejandrady@yahoo.com

## COLEGIO DE BIÓLOGOS DEL SISTEMA TECNOLÓGICO

Por: **Biól. Ruty Carlos Buenfil Magaña\***

El Colegio de Biólogos del Sistema Tecnológico, A. C. (COBIOTEC, A. C.) es una organización mexicana sin fines de lucro, integrada por profesionales de la biología con experiencia en diversos campos de la investigación, el desarrollo comunitario, la administración pública y el desarrollo sustentable.

### **Nuestra Misión**

Fortalecer el conocimiento, manejo, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, aplicando tecnologías y metodologías innovadoras y exitosas, que puedan ser transferibles al contexto social y ambiental de nuestro ámbito regional, procurando en todo momento la participación activa de los sectores involucrados en el proceso.

### **Nuestros objetivos**

Implementar proyectos de investigación, de desarrollo sustentable y de educación para lograr el conocimiento, manejo y conservación de los recursos naturales.

Capacitar y formar profesionales de la Biología en el conocimiento, manejo y conservación de los recursos naturales.

Desarrollar actividades académicas que induzcan al mejor conocimiento de la Biología y la Ecología de la región desde el especialista hasta el ciudadano común.

### **Campo de acción**

El perfil de los socios y las organizaciones relacionadas nos permite tener un espectro muy amplio en las áreas de investigación básica aplicada, desarrollo comunitario, educación ambiental, asesoría técnica profesional en los ambientes terrestres, marinos y dulceacuícolas.

### **Nuestro programas**

#### a) *Programa de proyectos productivos e investigación básica aplicada*

Mediante la generación de propuestas y la gestión de iniciativas, se busca contribuir al manejo ambiental sostenible, económicamente benéfico y al fortalecimiento de la comunidad en los diversos ambientes del sureste mexicano.

#### b) *Programa de vinculación*

Establecer contacto y vinculación con las diferentes instancias académicas, de investigación, gobiernos y con ONG's, con el propósito de someter y desarrollar proyectos en conjunto, y servir como frente de opinión fundamentada para solucionar la problemática ecológica y de conservación en los distintos ámbitos de la sociedad.

#### c) *Programa de información y difusión*

Difundir las actividades académicas y de educación ambiental a los diversos sectores de la población con el ánimo de promover la conciencia por la conservación de los recursos naturales.

#### d) *Programa técnico consultivo*

Órgano gestor y asesor de información derivada de la investigación, para apoyar el desarrollo, e integrada por un grupo de expertos regionales en los diferentes campos de la Biología.

#### e) *Programa académico*

El programa académico tiene por objeto generar, coordinar y organizar talleres, simposios, conferencias y otras actividades conjuntas que permitan el intercambio de experiencias y el conocimiento de nuevas tecnologías y metodologías favoreciendo la formación de profesionales del manejo de recursos y el desarrollo sostenible.

## CAMPAMENTO BOTADERO SAN PASTOR

Por: **Alejandro Martínez Guevara\***

- Antiguo campamento maderero a orillas de la laguna de Bacalar.
- Proyecto social.
- Sociedad ejidal de Juan Sarabia, en Othón P. Blanco.
- Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada.
- Dos mil años de historia regional.
- Naturaleza y aventura.
- Sueños verdes de Alejandro, Dora y Darío.
- Un parque de prácticas, estudio e investigación de ecosistemas que tiene por objetivos:
  1. Trabajar para que la selva recupere su capacidad de producir alimentos a partir de las especies frutícolas nativas así como para un aprovechamiento forestal no moderable.
  2. Promover, fomentar. Conservar, rescatar, difundir la calidad cultural de la región en sus acepciones de sociedad, cultura, gastronomía, arte.
  3. Generar un proceso educativo que revalore los recursos naturales de nuestro entorno.

Para concretar los anteriores objetivos se propone la ejecución de diversos proyectos:

\* Presidente del Colegio de Biólogos del Sistema Tecnológico, A. C.

\* Secretario de Botadero San Pastor.

- a) De investigación: Protección fenológica de *Cálocarpum Mamosum* (mamey), fenología de *Desmonas quasillarius* (bejuco de canasta, bayal), fenología de 22 especies locales de orquídeas.
- b) Manejo de fauna: Crianza en cautiverio de *Crax rubra* (ocofaisán).
- c) De turismo alternativo: Interacción con el milenario medio ambiente del maya antiguo y presente.
- d) De rescate cultural: Museo de sitio, historia oral.
- e) De desarrollo comunitario: Formación de una Red de anfitriones de ecoturismo; educación ambiental mediante talleres ecológicos con el Sistema Educativo Quintanarroense; servicio social y prácticas profesionales con el Instituto Tecnológico de Chetumal, Instituto Tecnológico Agropecuario #16 y con la Universidad Iberoamericana; Manejo Integral de Recursos Costeros con el proyecto "Promoción para la participación activa de la población en la conservación y preservación de la laguna de Bacalar y el sistema lagunar costero de la Bahía de Chetumal".

La laguna de Bacalar es sin duda la que en mejores condiciones se encuentra en comparación con las otras lagunas del país y por ello sus pobladores la consideran como *el lugar donde nace el cielo*. Sin embargo no hay que perder de vista que éste espacio se encuentra en constante peligro no como antaño donde los piratas y colonizadores ingleses saquearon y prácticamente acabaron con el palo de tinte, la caoba, la vainilla, la tortuga, el manatí, el tapir, el lagarto, etc. La verdadera amenaza es la que hoy representa el desarrollo no controlado de los asentamientos humanos y el aprovechamiento no adecuado de sus recursos.

Casos que ejemplifican lo anterior son el hecho de que caracol está siendo exterminado no por el proceso de autoconsumo sino por la gran demanda comercial que tiene. También es grave el cambio de tenencia y uso del suelo; nacionales y extranjeros están ahora adquiriendo derechos de usufructo, propiedades privadas en el entorno del sistema lagunar, modificando o destruyendo manglares, microclimas de epífitas, palmáceas, en suma, la falta de conciencia ambiental contra la naturaleza y la biodiversidad se está esfumando como se esfumaron los mayas del posclásico; a Bacalar la desnudan, la selva...¡puff!

Importante también lo es, el daño al manto freático ya que si bien la situación actual del manejo de los residuos o desechos no se ha manifestado en enfermedades de la piel en las comunidades de Bacalar, Xul-Há y Buenavista, ello no ha impedido la contaminación permanente del subsuelo.

Esta contaminación del manto freático que impacta a los cuerpos acuíferos, se va a potencializar cuando se inicie la construcción del campo de golf del desarrollo hotelero "Las velas" donde el uso de agroquímicos en cantidades abundantes sea característica

aunando a ello la incertidumbre sobre la forma en la que se manejarán las aguas negras y jabonosas.

El objetivo del proyecto de promoción para la participación activa de la población en la conservación y preservación de la laguna de Bacalar y el sistema lagunar costero de la Bahía de Chetumal es generar conciencia ambiental, que los participantes sientan que pertenecen a la naturaleza y que la naturaleza les pertenece, que sus actividades domésticas y cotidianas no dañen o afecten su entorno familiar, que la población tenga la capacidad, interés y hábito por conservar y preservar el *lugar donde nace el cielo*.

La laguna de Bacalar y en general, el sistema lagunar costero de la Bahía de Chetumal es nuestra casa; su futuro, nuestro destino. Pasemos de las palabras a los hechos.

Para cualquier colaboración dirigirse a:  
Universidad de Quintana Roo, proyecto MIRC  
Tels. 01 (983) 5-03-00 ext. 146 ó 5-03-46. Fax 01 (983) 2-96-56  
o a los correos: [natarmi@balam.cuc.uqroo.mx](mailto:natarmi@balam.cuc.uqroo.mx), [rafromer@balam.cuc.uqroo.mx](mailto:rafromer@balam.cuc.uqroo.mx) ó  
[hgamboa@balam.cuc.uqroo.mx](mailto:hgamboa@balam.cuc.uqroo.mx)

*El proyecto de Manejo Integrado de Recursos Costeros es auspiciado mediante financiamiento de la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos (USAID) a través del Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island.*

## MIEMBROS DE LA RED DE MANEJO INTEGRADO DE RECURSOS COSTEROS



Amigos del Manatí, A. C.

**CAMPAMENTO  
BOTADERO SAN  
PASTOR**

