



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

CAMPUS IZTACALA

ESTUDIO DE LAS FORMAS DE PRODUCCION RURAL

DE LA PENINSULA XCALAK, QUINTANA ROO

(BAJO UN ENFOQUE ETNOECOLOGICO)

**TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
B I O L O G O
P R E S E N T A N :**

**HUMBERTO MACIAS CUELLAR
JAIME MARTINEZ CASTILLO**



México D. F.

1994



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

...Cuando estuvo en edad lo llevo consigo al monte, a la milpa. Le explicaba los nombres de las cosas, las costumbres de los animales, las virtudes y modos de las plantas. Hablaba el padre contento de entregar lo que con el tiempo habia venido atesorando. El hijo escuchaba con atención, con respeto. Y al terminar el día, la labor, regresaban ambos a la choza un poco más unidos, más amigos...

Rosario Castellanos ("Oficio de Tinieblas")

Toda ciencia surge desde y para una cierta ideología.

¡VIVA EL EJERCITO ZAPATISTA DE LIBERACION NACIONAL!

Agradecimientos:

Al "dotor"(con cariño) Diodoro Granados Sánchez por su fundamental, inapreciable, constante, desinteresado, tenaz, y oportuno apoyo económico, moral y material , sin el cual "nunca jamás" se hubiera podido realizar este humilde e insignificante estudio.

A los revisores de este trabajo:

M.en C. Ernestó Aguirre, Biol. Francisco López, M.en C. Carlos Rojas, y la Biol. Soledad Chino, por el tiempo dedicado a la corrección del mismo.

A toda Gente de la Península Xcalak , pues sin ellos este estudio no tendría razón de ser.

A LOS AMIGOS (por que esos los escoge uno).

DE ACA:

Al Garabato, Martín (aunque no se lo merezca), Hugo, Claudia, Alfredo, Ramón, Juan, Magda, Male, Lupe, Hortencia, Elizabeth, Leonor, Martín Lujano, Paty, Pata, Rana, Pollo, Maribel, León, Toño, Martha, Javier, José (sin rencores), Angel, Enrique, Ana, Natalia, Sonia, Adriana, Araceli, Lety, Alejandra, Patula, Imelda, Cholo, Amiba, Feote, Hollieood, Alfoso, Gonzalo, al "ejercito Ramonista" (ustedes nos entienden), a Jack, Domingo, Chumichumi (y demás banda), y todos aquellos que por fortuna (para ellos) no caben en esta dedicatoria y que de alguna forma u otra nos dan razones cotidianas para seguir adelante.

DE MAHAHUAL

A los viejos:

Ramón, Don Santos, Chato, Luis, Bruno, Don Marcos, Charal, Don Roger, Don Pancho, Don Roman, Don Abelardo, Don Alfonso, Cadush, Bulux, y Chano (no importa en donde andes) y todos a los que esta ingrata memoria no atina a nombrar.

A la flota :

Chino, Chilango, Mandarria, Uacho, Carlos, Lucio, Capi., Chuy, Juan, Carmito, Lupe, Cepillin, Palmero, Camaron, Beto, Colás, Marco, Xich, Manolo. y a todos aquellos con los que tantas veces "velamos mar" entre huaros y guitarras, y a los que no podremos jamás pagarles todo lo que me enseñaron y lo mas importante que me dieron: su amistad.

A la familia Pérez León

Ramón, Doña Genaria, Rosa, Carmen, Lupe, Fanta, Uacho, Ramón y Julian por adoptarnos y aguantarnos.

A los soldados que en Chetumal el 9 de enero me demostraron lo cariñoso que es el Ejercito Mexicano con los civiles: una mentada de madre y el deseo de que alguna bala perdida encuentre casa en su cabeza. Lo mismo para los "heroicos" policías judiciales del reten entre Chetumal y Mahahual. (no tienen que agradecerlo se lo ganaron a pulso). Atte: H.M.C.

**A MIS PADRES:
Morsa y Orca.**

**A MIS HERMANOS
Apache y Victor.**

Tambien a mi gato (¿porque no?).

AL RESTO DE LA FAMILIA (NO HAGAN PANCHOS).

**A TERE :
Porque a pesar de todo somos.**

**A mi hermano y camarada de locura:
Jaime (¡por poco y no la hacemos!).**

Humberto.

Agradecimientos:

A mi familia

A mi Padre:

Laurentino Martínez Avalos

A mis Hermanos:

Irma

Imelda

Rubén

Raúl

Fanny

Angel

Y muy en especial a Isela (hermana y psicóloga de cabecera)

A mi hija Itzel con todo mi amor

A Oralia

A Minerva

A la memoria de mi Madre Guadalupe Castillo

de mi Hermano Rene

de mi Abuela Nila

A Carmen:

Por lo que somos ; y por lo que nos falta ser!

A Humberto:

Por lo que nos soportamos.

Jaime.

INDICE

	PAGS.
INTRODUCCION	1-3.
OBJETIVOS	4.
ANTECEDENTES	5-10.
METODOLOGIA	11-15.
RESULTADOS	16-90.

CAPITULO I

Descripción General del área de estudio	17-30.
Localización	17
Fisiografía	18.
Geología	18.
Edafología	18-19.
Hidrología	19-20.
Climatología	20.
Vegetación	20-25.
Fauna	26.
Medio Marino	26.
Aspectos Socio-Económicos	27-28.
Aspectos Historico-Sociales	28-30.

CAPITULO II

	PAGS.
Caracterización de las unidades ecogeográficas de explotación	31-38.
Antecedentes	30-33.
Sistemas Acuáticos	33-35.
Sistemas Terrestres	35-38.

CAPITULO III

Formas de producción presentes en la Península Xcalak	39-87.
Pesca	39-56.
Cacería	57-66.
Recolección	67-68.
Silvicultura	69-71.
Huertos familiares	72-79.
Agricultura	80-87.
Ganadería	87.

CAPITULO IV

Descripción y análisis de la dinámica productiva global	88-90.
DISCUSION	91-98..
CONCLUSIONES	99-101.
PROPUESTAS	102.
BIBLIOGRAFIA	103-108.

INTRODUCCION

Tradicionalmente el concepto de desarrollo se ha concebido y orientado hacia la reducción o eliminación de la pobreza, desigualdad y desempleo, es decir, a variaciones en el nivel de vida dentro del contexto de una economía creciente. Sin embargo, el proceso económico, aún cuando es un componente esencial del desarrollo, debe ser concebido de tal manera, que a la vez que incluya la orientación y organización de sistemas económicos y sociales, asegure la permanencia de los recursos naturales y ecosistemas a fin de permitir la continuidad y sustentabilidad de dicho proceso (Toledo et al, 1985).

En los últimos 20 años, el concepto de ambiente dejó de ser exclusivo de las ciencias físicas, biológicas o antropológicas, para incorporarse en la terminología de la planificación del desarrollo. Dicho concepto, ha penetrado en las conciencias de los ciudadanos e incluso en el discurso oficial de los gobiernos. Al tiempo que aumenta la marginación social y descienden los niveles de ingreso de las clases mayoritarias, emergen

grupos sociales que orientan sus demandas hacia una mejor calidad de la vida y del ambiente (Leff, 1990).

La problemática ambiental ha abierto entonces, nuevos espacios al conflicto político, a la concertación social y a las condiciones del desarrollo económico. Así pues, los esfuerzos científicos y técnicos se han enfocado con mayor organización a buscar soluciones a problemas tales como la contaminación, la erosión, la deforestación, la desertificación, el agotamiento de acuíferos, y el desarrollo de metodologías que integren la vocación natural y cultural de los ecosistemas con las necesidades socioeconómicas de sus pobladores (Leff, 1990).

Sin embargo, el manejo de los recursos naturales en nuestro país, ha seguido una clara tendencia hacia la utilización de tecnologías desarrolladas por la ciencia moderna, ocasionando no solo la dependencia tecnológica hacia los países industrializados, sino además, provocando desastres ecológicos en diversas áreas del país en donde la aplicación de dicha tecnología no era la forma adecuada del

aprovechamiento de los recursos (Gómez-Pompa,1990).

Tanto los resultados productivos como las consecuencias humanas de dicha política tecnócrata y cientificista, nos muestran que este fenómeno ha llegado a su límite y que hoy es ya insostenible a nivel mundial (Heckadon,1978; Leff,1990; Moran,1993).

Desde la antigüedad los grupos humanos han buscado ubicarse en lugares que ofrezcan condiciones óptimas para subsistir, el establecimiento de estos grupos en lugares determinados trae consigo el inicio de una interacción continua con el ambiente así como la acumulación de conocimientos sobre los recursos existentes y su aprovechamiento . Estos conocimientos, adquiridos junto con todos los otros que también forman parte del acervo cultural de la comunidad han sido transmitidos de generación en generación hasta nuestros días (Levi-Straus,1962; Thrupp, 1993).

En la actualidad esta interacción directa con el medio se restringe a las comunidades rurales, las cuales, pueden ser consideradas

como unidades situadas en la intersección de lo natural y lo social constituyendo la "membrana" a través de la cual la sociedad se apropia de una fracción de la naturaleza (Toledo,1990).

Basando sus estudios en estos grupos humanos y su interacción con el medio, la etnobiología pretende conocer y enfocar de una manera sistemática las diversas formas de coexistencia hombre-ambiente, determinadas por los patrones culturales propios de las comunidades; tiene a su cargo también el estudio de la utilización de las plantas y animales de una región cualquiera por un grupo humano que la habita o viene a ella para obtenerlos (Toledo,1992).

En México existe una gran riqueza etno-social que no solo nos ha legado un cúmulo importante de conocimientos sobre el manejo adecuado de los recursos naturales presentes en sus hábitats locales, sino que además las prácticas productivas originadas a partir de dicho conocimiento siguen llevándose a cabo hoy en día, demostrando su efectividad en los ambientes en donde éstas se desarrollan.

Aunque no está a discusión la importancia de estudios acerca de dicha riqueza, cabe señalar que la gran mayoría de los trabajos desarrollados por los etnobiólogos solo toman como objeto de estudio los conocimientos presentes en los grupos étnicos "puros", olvidando la importancia del meztizaje en nuestro país e incluso el papel tan primordial que juega a nivel productivo la presencia de pobladores de diversos orígenes culturales en un ecosistema dado.

El estado de Quintana Roo, se localiza en el área de influencia de la que fue una de las culturas más sobresalientes de la época prehispánica; la cultura Maya.

Los mayas desarrollaron prácticas y técnicas eficientes para el manejo de sus recursos permitiéndoles satisfacer sus necesidades materiales, y al mismo tiempo conservar su entorno; siendo el fundamento de este manejo el criterio de uso múltiple de la diversidad presente en su medio. Los mayas del presente y sus ancestros usan y usaron la sucesión forestal como llave técnica en agricultura y silvicultura; plantas y animales recurso de los

barbechos sucesionales son importantes en la economía de subsistencia de la población actual (Gómez-Pompa, 1991).

La Península Xcalak se ubica dentro de la zona sur-este de Quintana Roo, teniendo una población constituida no solo por gente de origen maya, sino además por personas llegadas de diversos estados del país, lo que implica distintos enfoques de la actividad productiva y múltiples estrategias de apropiación de los recursos presentes. Así pues, este estudio pretende ubicar y caracterizar las prácticas productivas presentes en la zona de trabajo, así como acceder al cuerpo de conocimientos que sustenta dichas actividades, planteándose para ello un enfoque descriptivo y de análisis en un primer nivel de acercamiento al problema etnoecológico que representa la zona.

O B J E T I V O S

OBJETIVO GENERAL

Estudiar el cuerpo de conocimientos y prácticas que caracterizan a las formas de producción rural en la Península de Xcalak, Quintana Roo.

Objetivos Particulares

a) Investigar los tipos existentes de formas de producción rural en el área de estudio, así como delimitar espacialmente dichas formas de producción rural, dentro de los ecosistemas naturales que se presentan en dicha zona.

b) Caracterizar las formas de producción rural en base a los conocimientos que los productores locales poseen de el ambiente natural.

c) Conocer las prácticas productivas y estrategias de manejo de las diferentes formas de producción, así mismo, estudiar las relaciones económicas y ecológicas existentes entre éstas, en el tiempo y el espacio.

ANTECEDENTES

Por muchos años, el conocimiento campesino ha sido en gran medida ignorado y en muchos casos considerado como prelógico, irracional, o incluso catalogado como un obstáculo para el desarrollo de la economía. Dicha conceptualización, es uno de los grandes prejuicios de la ciencia occidental; sin embargo, en las últimas décadas se ha observado un marcado incremento en el número de trabajos encaminados al estudio del conocimiento campesino y la forma en que el mismo genera prácticas y estrategias de manejo de sus ambientes locales (Conklin, 1954; Johnson, 1974; Alcorn, 1984).

Los trabajos que toman como objeto de estudio sistemas de conocimiento y cognición de culturas diferentes a la cultura occidental, caen dentro del campo de la Etnociencia, también llamada "Nueva Etnografía" o "Etnografía Semántica" (Fowler, 1977).

Dentro del enfoque Etnocientífico, una de las disciplinas que poco a poco ha ido ganando adeptos es la Etnoecología, la cual es el

estudio del cuerpo de conocimientos que una población humana tiene sobre su ambiente natural, así como los comportamientos que dicho conocimiento genera (Conklin, 1954; Bellón, 1990).

El primer paso a seguir en la construcción de un marco conceptual apropiado para la investigación etno-ecológica, es la comprensión del carácter de la producción campesina. Con ello se adopta un enfoque metodológico que parte de lo más concreto (la producción), para después continuar hacia lo más "celestial" o "etéreo" (la cultura, en este caso la ecológica) (Toledo, 1990).

La economía campesina puede definirse como aquella en donde la mayor parte de la producción es para la autosuficiencia, no es especializada, es minifundista (o de pequeña escala), esta basada en el esfuerzo familiar y la bioenergía, dirigido esto a la propia replicación de la unidad productiva familiar (Toledo et al., 1985). Dicha definición conforma el modelo de la producción campesina bajo un enfoque economicista, sin conexión con los fenómenos naturales. Por lo cual, resulta pre-

ciso relacionar esta definición con los procesos naturales, lo cual se logra "espacializando" el proceso de producción campesino.

Si recordamos que toda unidad de producción agraria o rural es una entidad que se mueve en la periferia de la sociedad, es decir en continuo contacto con la naturaleza y sus recursos, estaremos obligados a reconocer que los campesinos y sus familias son siempre actores inmersos en un contexto tanto ecológico como social, es decir sujetos tanto a las fuerzas naturales como sociales. Sin embargo, el hecho de que el campesino produzca la mayor parte de los bienes que necesita, indica que la economía campesina es una "economía natural abierta", cuya subsistencia depende mas de los intercambios ecológicos con la naturaleza, que de los intercambios económicos con la sociedad a la que pertenece. Dicha economía es, en ultima instancia, una economía de subsistencia que depende en alto grado de los recursos, ciclos y fenómenos de la naturaleza; de los cuales se apropia y hace uso adecuado de ellos en base a los conocimientos y practicas productivas

que adquiere y transforma a través del tiempo (Toledo, 1990).

Todo *corpus* campesino contiene conocimientos sobre los recursos naturales de al menos cuatro tipos:

a) Geográficos. Incluyen macroestructuras y accidentes del espacio terrestre y acuático, así como fenómenos meteorológicos y climáticos.

b) Físicos. Incluyen rocas, minerales, suelos, y recursos hídricos.

c) Biológicos. Incluyendo en esta categoría a todos los seres vivos.

d) Ecogeográficos. Incluyen al conjunto de unidades ambientales distinguidas con base en las masas de vegetación, el relieve, la topografía y los suelos.

En otra dimensión, aquella en la que calificamos al propio sistema cognoscitivo, es posible distinguir también cuatro modalidades de conocimiento:

a)Estructural. Relativo a los componentes o elementos naturales distinguidos como discontinuidades en la naturaleza.

b)Dinámico. Hace referencia a fenómenos o procesos de la naturaleza.

c)Relacional. Es el enfocado a las relaciones entre los elementos, los procesos o entre ambos.

d) Utilitario. Referente a la utilidad de los elementos o fenómenos naturales.

La combinación de ambos sistemas sirve como marco de referencia para ubicar, de manera sistemática, los conocimientos campesinos.

Esta a su vez debe ser referida a una tercera dimensión, la del espacio, pues los conocimientos operan en diferentes escalas (regional, comunitaria y doméstica).

Sin embargo, el estudio del conocimiento etnobiológico indígena ha sido enfocado principalmente sobre las clasificaciones

populares. Existe una vasta literatura sobre este tema e importantes contribuciones han sido hechas en el análisis formal de taxonomías (Berlin et al.,1974). Reportándose numerosos ejemplos de etnotaxonomias: de plantas (Berlin et al.,1974), de cultivos (Brush, 1986), suelos (Williams y Ortiz-Solorio, 1981), e insectos (Posey, 1985). Otra área del conocimiento indígena ampliamente estudiada es sin duda la etnobotánica (Toledo, 1990).

Conklin (1954), es el primero en introducir el termino Etnoecología en sus trabajos realizados sobre la agricultura nómada de los pobladores Hanunoo de las Filipinas. Dichos trabajos contribuyeron a demostrar la existencia de un cuerpo de conocimientos detrás de la estructura de un agrosistema.

Johnson (1974), en su trabajo "Ethnoecology and planting practices in swidden agricultural system", realizado con agricultores del noreste del Brasil, obtuvo una clasificación de los tipos de tierras de cultivo. Dicha clasificación le ayudó a analizar la relación existente entre conocimiento y comportamiento,

encontrando que frecuentemente el comportamiento (prácticas productivas), se desvía e incluso contradice las reglas culturales de una conducta adecuada.

Brush (1986), en los Andes peruanos, mostró que el cultivo de papa está asociado con un sistema de nomenclatura organizado de una manera taxonómica. La identificación de cultivos y el reconocimiento de características culinarias, así como la adecuación biológica para ciertas variedades es usada por los granjeros para la elección y manejo de sus cultivos. Con dicho trabajo, Brush y sus colaboradores demostraron que el mantenimiento de numerosas variedades de papa no es casual o fortuito.

Boster (1983), encontró y documentó una gran diversidad de cultivos de mandioca. Trabajos previos del mismo investigador mostraron que parte de la diversidad está relacionada con el conocimiento del granjero de una respuesta diferencial de ciertos cultivos de mandioca al tipo de suelo. Con tales trabajos, Boster demostró la existencia de una base de conocimientos detrás del mante-

nimiento de la diversidad de mandioca, así como sus prácticas de cultivo.

En lo que respecta a México, existe una importante cantidad de trabajos etnosciencecos que toman como objeto de estudio el conocimiento ecológico que nuestros diferentes grupos étnicos poseen sobre su ambiente, así como las prácticas que sobre el mismo se llevan a cabo. Entre dichos trabajos podemos señalar los siguientes.

En su estudio sobre la agricultura maya en Chiapas, Nigh (1984) encontró que dicha cultura posee un amplio conocimiento sobre las características ecológicas de diferentes variedades de maíz y que variedades particulares de cultivos son reconocidas como apropiadas para estrategias de siembra específicas. Él obtuvo una tabla de las variedades de maíz, con la altitud y la temperatura en la cual estas se encuentran; además del linaje y la relación entre las mismas, así como el color de su grano.

Zizumbo y Colunga (1982), realizando una investigación sobre los Huaves, los cuales

habitan una estrecha franja costera con clima tropical subhúmedo en Oaxaca, encontraron que éstos distinguen sobre una escala de unos cuantos metros y con base en la topografía y el suelo, hasta 18 agrohabitats, a partir de los cuales deciden no solo diferentes cultivos y combinaciones de ellos, sino todo su calendario agrícola.

Alcorn (1984), estudiando el manejo de la vegetación de los Huastecos del noreste de México, documentó el reconocimiento, uso y niveles de manejo de las plantas de la región. Una importante contribución de ella es el énfasis sobre las plantas no cultivables y su manipulación. Mostró que el manejo de dichas plantas depende de su localización en donde fueron cortadas o estuvieron disponibles. Aún cuando su tamaño de muestra fue pequeño (12 informantes), describió un buen caso en donde el conocimiento está relacionado al comportamiento en la manipulación de la vegetación.

Por su parte, los Chinantecos reconocen, sobre una escala menor, hasta 7 unidades con base a la vegetación y la topografía, cada una

de las cuales tiene un uso particular y del cual se extrae un único conjunto de productos (Toledo et al., 1985).

Las observaciones de campo realizadas por Hernández X. (1985) entre indígenas de áreas aisladas de México, mostraron la existencia de una gran cantidad de conocimiento acerca de la variación de regímenes climáticos a través de grandes áreas; así como los diferentes potenciales de retención de agua y la fertilidad de los suelos, además de la naturaleza biológica de las poblaciones de maíz que ellos cultivan. Describe algunos patrones ecológicos y agronómicos asociados con algunas variedades de maíz.

Sanabria (1986), quien toma una comunidad maya en la península de Yucatán, encontró que los productores rurales categorizan un total de 7 unidades ecogeográficas, o agrohabitats, a partir de la percepción tridimensional (vegetación, relieve, suelo).

Canizal (1992), en el trabajo "Contribución al estudio de los sistemas y formas de producción agrícola en el estado de Quintana

Roo" identificó los diferentes sistemas de producción de la región, bajo un análisis socioeconómico, histórico y ecológico. Entre los cuales encontró: sistemas de huertos familiares, sistemas de roza-tumba-quema, y aprovechamientos forestales (silvicultura tropical, fauna silvestre, explotación de chicle, aprovechamientos globales de la fauna).

Martin (1993), en su "Ecological classification among the Chinantec and Mixe of Oaxaca, México", encontró que tanto los Chinantecos como los Mixes incluyen en su clasificación ecológica no solo la vegetación natural, sino también las áreas cultivadas. Sus campos de cultivo y los bosques son solo una fase en su compleja sucesión de comunidades vegetales tanto en el lado seco como en el lado húmedo de la Sierra. La producción de subsistencia empieza en los campos de cultivo y se extiende dentro de los bosques locales cuando ambos grupos encuentran plantas y animales que enriquecen su dieta, ayudan a su salud y participan en sus rituales.

METODOLOGIA

Metodología General

La metodología seguida durante el desarrollo de esta investigación constó de tres fases:

La primera consistió en la delimitación de las características geográficas así como de la descripción de los recursos naturales presentes en la Península Xcalak a través de la revisión bibliográfica y cartográfica, así como de la interpretación de fotografías aéreas y la visita a centros de investigación presentes en la región (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Centro de Investigaciones de Quintana Roo, Instituto Tecnológico de Chetumal, Centro de Estudios Faunísticos "San Felipe Bacalar"). Durante esta fase se realizó también una visita prospectiva que consistió en una estancia permanente en la zona durante el período de diciembre de 1992 a febrero de 1993, obteniéndose con ello una caracterización previa del lugar y conociendo algunas problemáticas del mismo.

La segunda fase consistió en el trabajo de campo para lo cual se mantuvo una residencia permanente en la zona por un año la cual comprendió de mayo de 1993 a mayo de 1994. Durante esta estancia se llevaron a cabo de manera sistemática entrevistas, recorridos de campo, colectas botánicas, determinación de material zoológico no colectable, así como la obtención de material fotográfico, y la integración a las actividades productivas locales, cabe señalar que dicha integración se dio de manera completa ya que el sustento económico de este trabajo y de los realizadores del mismo dependió de su participación activa tanto en las actividades productivas como en la dinámica de la comunidad.

En la tercera y última fase se determinó el material botánico obtenido en campo, para esto se contó con la ayuda del herbario "CHAP" de la Universidad Autónoma de Chapingo depositándose los ejemplares de respaldo en el mismo. Se corroboraron así mismo de forma bibliográfica los resultados obtenidos de las determinaciones zoológicas

y por último se sistematizaron y analizaron los resultados obtenidos.

Metodologías Particulares

La elaboración de este trabajo requirió de la implementación de metodologías de campo particulares para la consecución de los objetivos planteados. A continuación se describen de manera más detallada las utilizadas para la obtención de información acerca de las formas de producción.

-Integración a la comunidad y participación activa en las formas de producción locales.

La integración a la comunidad se llevo a cabo de forma gradual durante la estancia prospectiva, creándose los vínculos amistosos y oficiales para el desarrollo de la futura metodología a emplear. Esta integración se completó al incorporarse los realizadores de esta investigación a las actividades productivas locales, transformándose en un elemento más de la dinámica social y productiva del

lugar y permitiendo así un acceso libre a la información de interés al proyecto (asumiendo los riesgos epistemológicos que dicha posición dinámica sujeto-objeto-sujeto de estudio implica).

Para la integración a la comunidad se decidió la estancia permanente en la zona de Mahahual, Q.Roo, ya que este lugar es el sitio vinculator mas importante de la dinámica social y económica de la región de Xcalak.

Se llevo a cabo la incorporación a las actividades pesqueras como medio de subsistencia y apoyo económico, llegando incluso a desarrollar esa actividad (pescador) de forma oficial ante las instancias normativas estatales (Secretaría de Pesca y Capitanía de Puerto).

Dicha actividad permitió crear vínculos con los otros tipos de productores rurales presentes en la zona de tal modo que se abrió la posibilidad de participar en actividades como la agricultura, iniciando de este modo lazos sociales más estrechos que permitieron el acceso al núcleo familiar y por ende a las formas de producción propias de este nivel como lo son los huertos familiares.

El fortalecimiento de los lazos sociales con los distintos tipos de productores y el ser aceptados por ellos como parte de la comunidad permitió el acceso no restringido a las actividades productivas consideradas "furtivas" por las autoridades, como lo son la cacería, la explotación maderera y algunos tipos de recolección.

-Entrevistas.

Se optó en primer lugar por las entrevistas abiertas tomando como base el estudio de Villers (1978) y considerando al igual que ella que la utilización de formas o patrones de encuesta podrían no permitir la libre expresión de los informantes existiendo el riesgo de orientar *a priori* la consecución de los datos.

Dichas entrevistas se realizaron en lugares de reunión comunitaria (restaurantes, zonas de recreo, áreas de trabajo), así como en los domicilios de los informantes.

Una vez que se tuvo un grado de confianza suficiente se realizaron entrevistas dirigidas y se aplicaron cuestionarios iconográficos de

forma tanto personal como grupal en las siguientes formas de producción:

En cacería se utilizaron fotografías de organismos obtenidas personalmente y de bibliografía, pieles prestadas por otros cazadores, astas, cráneos, así como dibujos de huellas de animales reportados en la zona e incluidos en el trabajo de Aranda (1980).

En la pesca se utilizó el producto capturado, así como fotografías publicadas.

En lo que respecta a la silvicultura las entrevistas se realizaron utilizando material herborizado, iconográfico y ejemplares vivos.

Se entrevistaron un total de 82 habitantes, esta cifra de acuerdo a los datos del censo de población y vivienda 1990, representa aproximadamente el 29% de la población total de la región.

-Colectas y determinaciones biológicas

Se realizaron colectas botánicas como forma de respaldo a la información obtenida con los productores, estas colectas fueron hechas principalmente en actividades silvícolas, de

recolección y huertos familiares por considerar que en dichas actividades las especies manejadas son menos conocidas, dichas colectas fueron depositadas y determinadas en el herbario de la Universidad Autónoma de Chapingo.

Las especies vegetales de uso agrícola conocidas fueron corroboradas bibliográficamente (apéndice).

Se realizaron también determinaciones directas en campo con el producto pesquero capturado así como de capturas visuales de recorridos acuáticos con la ayuda de claves taxonómicas y posterior corroboración bibliográfica (apéndice).

La determinación de las especies cinegéticas se llevo a cabo a partir de los resultados obtenidos de los cuestionarios iconográficos, capturas directas (tanto físicas como visuales), y técnicas indirectas de muestreo, con su posterior cotejo bibliográfico (apéndice).

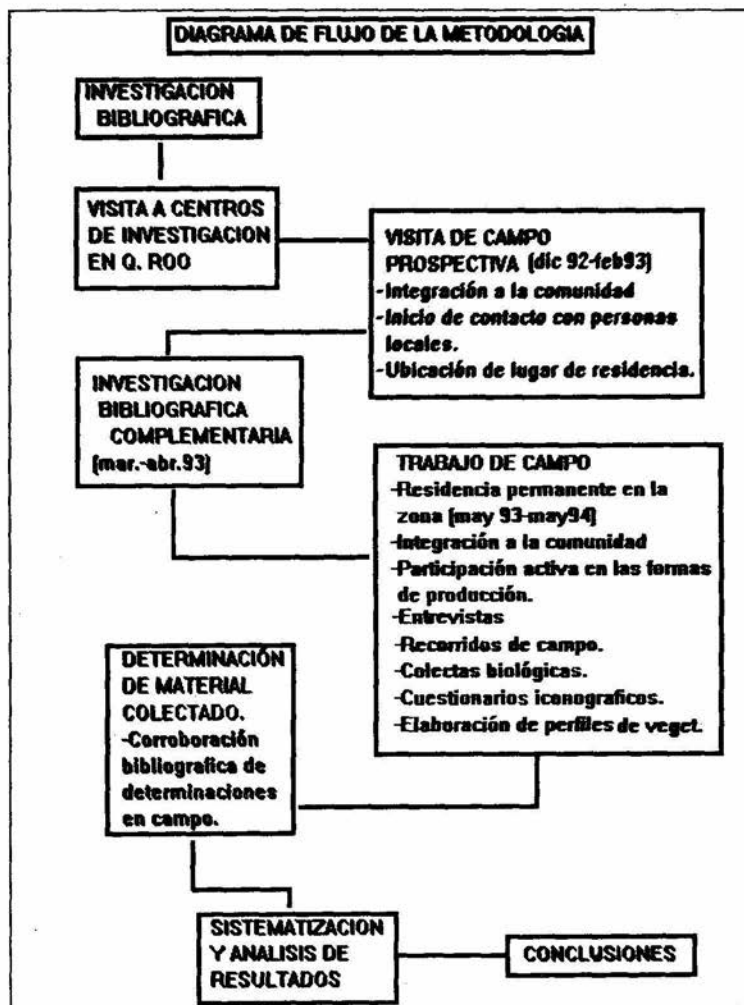
-Recorridos de campo

Se realizaron dos tipos de recorridos de campo, acuáticos y terrestres, en compañía de informantes, debido a que en ambas zonas se ubica la actividad productiva local.

En estos recorridos se determinaron las unidades eco-geográficas de explotación, se obtuvieron colectas biológicas y material fotográfico, se realizaron entrevistas, y se participo en las actividades productivas.

Los recorridos cubrieron todas las unidades de explotación presentes en la zona.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA METODOLOGIA



RESULTADOS

Se presentan los resultados de la investigación ordenados en capítulos:

En el capítulo I se da la descripción de la zona de estudio abarcando los aspectos físicos, biológicos e históricos-sociales reportados bibliográficamente.

En el capítulo II se describe el medio desde la perspectiva conceptual de los pobladores locales.

El capítulo III se avoca a la caracterización y ubicación de todas las formas de producción presentes en la Península Xcalak.

Por último, en capítulo IV se analiza la dinámica productiva global de la región estudiada.

En los capítulos anteriores se presentan además antecedentes bibliográficos relacionados directamente con cada uno de los temas, con el fin de enriquecer más la información general de cada punto estudiado.

CAPITULO I

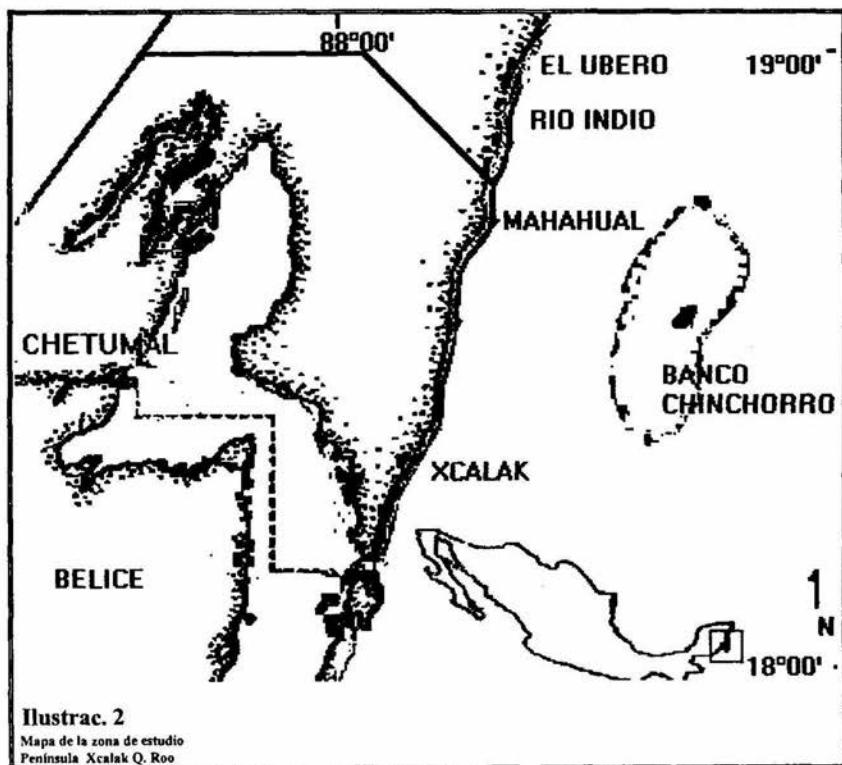
DESCRIPCION GENERAL DEL AREA DE ESTUDIO.

A continuación se describe la información registrada bibliográficamente en lo concerniente a las características generales de la región sureste del estado de Quintana Roo, en la cual se encuentra localizada la Península Xcalak.

Localización del área de estudio.

El área de estudio, que en lo sucesivo deno

minaremos "Península Xcalak", está situada en la porción sudoriental del Estado de Quintana Roo, entre los paralelos $18^{\circ} 10'$ y $19^{\circ} 06'$ latitud Norte y los meridianos $87^{\circ} 33'$ y $88^{\circ} 05'$ longitud Oeste, abarcando un área aproximada de 3000 Km² más zona litoral. Pertenece al municipio de Othon P. Blanco y colinda al Norte con la reserva de Sian-Ka'an (limite municipal), al Este con el mar Caribe, al Sur con la frontera México-Belice y al Oeste con la Bahía de Chetumal.



Fisiografía

La Península Xcalak, forma parte de la provincia fisiográfica Planicie Costera Sudoriental, específicamente en la Planicie de Sotavento (Rzedowski, 1978). Las características del relieve la definen como una masa compacta y plana interrumpida por pequeñas colinas y numerosas hondonadas con suave declive, con una altura media de 10 m.s.n.m. (Escobar, 1981).

Geología

La Península Xcalak, como parte de la Península de Yucatán, está formada por rocas sedimentarias marinas de carbonato autigénico y anhidritas (López, 1974), cuyo origen corresponde al Mioceno y Plioceno, mientras que la plataforma continental data del Holoceno debido a la transgresión postglacial. Dicha plataforma acorta su extensión de norte a sur y presenta terrazas que posiblemente sean antiguas líneas de costa (Castro, 1976).

Edafología

Los suelos del Estado de Quintana Roo han sido clasificados en series, utilizando para

ello la terminología maya. En base a este criterio, los suelos presentes en la Península Xcalak son los siguientes (Gobierno del Estado de Quintana Roo, 1985):

K'Ankab-Tzek'El en Ak'Alche.

Esta combinación de suelos se localiza en toda la porción Oeste de la Península Xcalak.

Los suelos k'ankab (vertisol) son arcillosos, de color café rojizo y rojo oscuro; se encuentran en los pequeños valles donde hay elevaciones pequeñas, la profundidad de sus horizontes es muy variable, va de 10 a 60 centímetros y en ocasiones hasta de 1.60 metros; su drenaje es muy eficiente y son mecanizables utilizándose para la siembra de maíz, sorgo, frijol, hortalizas, cítricos y aguacate.

Los suelos tze'el (rendzina) son arcillosos y arcillo-limonosos que se localizan en las partes más altas y quebradas del terreno, encontrándose en las endiduras que forma una y otra piedra. Su profundidad es inferior a 15 centímetros, siendo su mejor utilización para la producción de pastos.

Los suelos ak'alche son arcillosos, de color superficial negro o gris oscuro. Este tipo de suelos se encuentra ocupando los lugares más bajos del terreno y presentan por lo general zonas de inundación durante los períodos de lluvia. Son utilizados para la siembra de arroz, caña de azúcar y pastos.

Toda la zona centro de la península (de norte a sur) esta formada por suelos de tipo vega

La zona Este de la península (de norte a sur) esta formada por las arenas del cordón litoral, este tipo de suelos es conocido en la región con el nombre de sascab.

Los tipos de suelo existentes en la zona, de acuerdo con la clasificación de la FAO-UNESCO son los siguientes: Rendzina+Litosol/fina, Regosol calcárico+ Litosol + Solonchak órtico fase química salina sódica/-media, Regosol calcárico + Solonchak mólico fase química fuertemente sódica/media (INEGI, 1987; INEGI,1990).

Hidrología

El área de estudio carece de ríos superficiales (Barrera, 1962). El agua pluvial se absorbe rápidamente, el escurrimiento es nulo y la evaporación es máxima debido a la elevada temperatura, sin embargo se verifica una circulación hídrica subterránea con dirección NW-SE que se ve interrumpida, aflorando en una serie de cavernas de diversas dimensiones, diseminadas por todo el lugar.

El agua filtrada realiza un desgaste subterráneo que ahueca las rocas del subsuelo llevando las partículas a los bajos fondos.

El cuerpo de agua más importante por su tamaño es la Laguna Huach, localizada en la parte sur de la península y la cual desemboca al mar en forma de "río" el cual recibe el mismo nombre; sin embargo, los cuerpos de agua más conspicuos son los cenotes, debido a la existencia de una gran cantidad de estos a todo lo largo y ancho de la península, están constituidos por conductos verticales que evidencian el manto fríasico (López, 1983) y las dolinas que son conductos horizontales

formando cavernas cuyo techo se colapsa produciendo depresiones pedregosas.

Existen además incontables corrientes subterráneas a poca profundidad que afloran naturalmente a la superficie y reciben el nombre de "aguadas" (Canizal, 1992).

Climatología

El tipo de clima en la zona es Aw(x')i, que corresponde a un cálido subhúmedo, con lluvias en verano y parte del invierno. La oscilación térmica es menor de 5°C y el mes menos cálido corresponde a enero, en tanto que el de mayor temperatura fluctúa entre abril y mayo (García, 1973).

El período de lluvias comprende los meses de mayo a octubre, pero se presentan con más frecuencia e intensidad entre los meses de junio a septiembre, aunque algunas ocasiones se prolongan hasta enero en forma de chubascos procedentes del Norte.

La precipitación promedio anual fluctúa entre los 1200 a 1300 mm y en promedio se presentan 139 días con lluvias al año. Por su

parte la época de secas comprende los meses de febrero a mayo.

Los vientos que suelen presentarse durante el año son: vientos alisios con dirección Este-Sureste, presentes principalmente durante el verano y principios de otoño; alcanzan una velocidad moderada máxima de 30 m/s y pierden intensidad a fines de otoño y durante el invierno. Los vientos del Norte se presentan en otoño e invierno, pero debido a su procedencia (Canadá), penetran con poca intensidad hasta la Región Xcalak.

Por último los vientos huracanados se reportan en los meses de agosto y septiembre principalmente, procedentes del Caribe con velocidades de 160 Km/h.

Vegetación.

El estado de Quintana Roo en general, presenta características florísticas diferentes al resto de la República, debido a que se sitúa en la zona de más reciente origen de la Península de Yucatán. Por su falta de relieve y por ocupar amplias áreas de terrenos inundables, se encuentran relativamente

pocas especies en relación a su superficie. Por otra parte, por su posición geográfica, posee un mayor número de especies de origen centroamericano y antillano (Olmsted y Durán, 1990). Utilizando los criterios fisonómico-florísticos dados por Miranda (1959) y basándose en los estudios realizado por Sousa (1982), Telles et al (1982), Olmsted y Duran (1990) y Sanchez et al (1991), el área de estudio presenta los siguientes tipos de vegetación primaria y asociaciones:

Tipos de vegetación.

Se define como tipo de vegetación, a aquellas comunidades vegetales que por su mayor extensión, complejidad y estabilidad, determinan las condiciones del lugar que dominan, dentro de estos encontramos:

Selva mediana subcaducifolia.

Se halla constituida por diversos estratos arbóreos que van de 8 a 25 m. de altura, un estrato arbustivo, gran cantidad de trepadoras y epifitas; alrededor del 75 % de las especies son caducifolias. Entre las especies características encontramos: *Ceiba aesculifolia*, *Meto-*

pium browni, *Bursera simaruba*, *Vitex gaumeri* y *Lisiloma latisiliquum*, entre otras.

Selva mediana subperenifolia.

Este tipo de vegetación presenta una altura entre los 10 y los 15 mts., esta dominada por especies como *Pouteria campechiana*, *Brosimum alicastrum*, *Manilkara zapota*, *Mastichodendron foetidissimum*, *Neea psychotrioides*, *Nectandra coriacea* y *Thrinax radiata*, las cuales crecen sobre suelos arenoso-arcillosos, con mas de 1.20 mts de profundidad, presentan regular cantidad de materia orgánica la cual esta representada por una capa húmica de dos centímetros en promedio. Para esta comunidad no se observa la presencia de un estrato herbáceo, el arbustivo se compone de especies como *Psychotria nervosa* y juveniles de *T. radiata* en abundancia, la altura de este estrato varía entre uno y dos metros.

Selva baja inundable.

Este tipo de vegetación se encuentra en la parte de la ciénaga mas alejada del mar, en zonas donde la inundación es estacional, hay mejor drenaje y el agua es prácticamente

dulce. Entre las especies características podemos mencionar *Annona glabra*, *Bucida buceras*, *Metopium brownei*, *Bursera simaruba* y *Ficus sp.* Entre los arbustos mas comunes encontramos *Leucaena glauca*, y *Malva-viscus arboreus*, entre otras.

Manglar.

Vegetación constituida básicamente por especies arbóreas de 8 a 15 m de altura, algunas epifitas y trepadoras; en general con poca diversidad. Se desarrolla sobre terrenos periódica a permanentemente inundados por aguas salobres. Las especies dominantes son : *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle*.

Asociaciones.

Son aquellas agrupaciones vegetales que por su extensión, complejidad y estabilidad menores, se encuentran intercalados o entremezclados con los principales tipos de vegetación, generalmente corresponden a etapas xerales de la vegetación, dentro de estas encontramos:

Pantános.

Son áreas planas que se inundan por diferentes períodos de tiempo. Están ocupadas por asociaciones de pastos, principalmente por especies gramíneas y ciperáceas, así como de mangle achaparrado. En general, son comunidades muy poco diversas, presentando de 3 a 15 especies y se ubican en la parte centro y norte de la región en forma de manchones discontinuos. El período de inundación, tipo de suelo y la salinidad del agua determinan el tipo de comunidad que se establece.

Existen dos tipos de pantános en la Península Xcalak, los pantános dominados por zacates y los pantános dominados por mangle achaparrado. Entre las especies existentes en el pantano de zacates encontramos a *Cladium jamaicensis* como especie dominante y como especies acompañantes se pueden señalar a *Eleocharis cellulosa*, *Sagittaria lancifolia* y *Phragmites australis*, entre otras.

Las especies de mangle achaparrado existentes en los pantános son *Avicennia germinans*, *Conocarpus erecta*, *Rhizophora mangle* y *Laguncularia racemosa*. Los individuos de

dichas especies no alcanzan en general más que de 1 a 2 metros de altura.

Petén.

Según Barrera (1982), los petenes son islas circulares en las que las diferentes asociaciones vegetales se distribuyen en círculos concéntricos, de tal modo que el tular o el manglar, según sea el caso quedan en la periferia. Estos islotes se distribuyen entre los terrenos secos internos y los marismas inundados en la zona de estudio la orilla de los petenes la conforma mangle achaparrado (*Rhizophora mangle*), le siguen inmediatamente especies como el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y el tasiste (*Acoelorrhapha wrightii*); hacia el interior se presentan elementos de selva baja inundable (*Bravaisia tubifera*, *Chrysobalanus icaco*, *Metopium brownei*), alternando con especies de selva mediana subperennifolia (*Bursera simaruba*, *Nectandra coriacea*, *Simarouba glauca*), las cuales ocupan el centro del petén. En este tipo de vegetación, la distribución de especies está dada por la salinidad y el nivel del agua, así como la variación del suelo (Rico-Gray, 1982). Se desarrollan sobre

suelos de más de 70 cm de profundidad, alcanzando una altura arbórea entre 5 y 10 metros, en contraste con los suelos inundados que conforman la vegetación del manglar achaparrado que la circunda, en este punto el suelo es arenoso con bajo contenido de materia orgánica y un alto contenido de sales, presenta grados alternantes de inundación seguidos de la sequía lo cual ocasiona su agrietamiento.

Dunas costeras.

Vegetación localizada a lo largo del litoral, su distribución se halla regulada por la cercanía del mar, por la fuerza de los vientos y por las variaciones en los suelos.

En general el tipo de suelo corresponde al Huntunich de la clasificación maya (regosoles-calcáreos), la textura es arenosa con grano de tamaño variable, con calizas coralíferas y pedaceras de conchas de moluscos, se les considera de bajo potencial productivo, aunque el contenido de nutrientes se incrementa al alejarse de la línea costera hacia el manglar, en este punto el suelo puede variar a un tipo arenoso-arcilloso. La profundidad del

suelo se encuentra entre cero y varios metros y el grado de inundación suele variar presentándose bajos inundables al menos en la época de estiaje en la cercanía con el manglar. Entre las especies vegetales presentes en este tipo de vegetación encontramos: *Canavalia rosea*, *Distichlis spicata*, *Ipomoea pes-caprae*, *Ambrosia hispida*, *Crotalaria pumila*, *Phyla nodiflora*, *Cenchrus insertus*, *Chamaesyce buxyfolia*, *Tournefortia gnaphalodes*, *Suriana maritima*, *Pithecellobium keyense*, *Scaevola plumierii*, *Erithalis fruticosa*, *Bumelia americana*, *Metopium brownei*, *Pouteria campechana*, *Thrinax radiata*, *Cocos nucifera*, *Coccoloba uvifera*, *Pouteria campechiana*, *Enriquebeltrania crenatifolia* y *Chrysobalanus icaco*.

Tular

A esta comunidad vegetal se le encuentra en condiciones de muy baja salinidad durante todo el año y un nivel de agua no menor de ocho centímetros durante la época seca. La altura de los individuos va de los 0.60 a 2.50 mts.

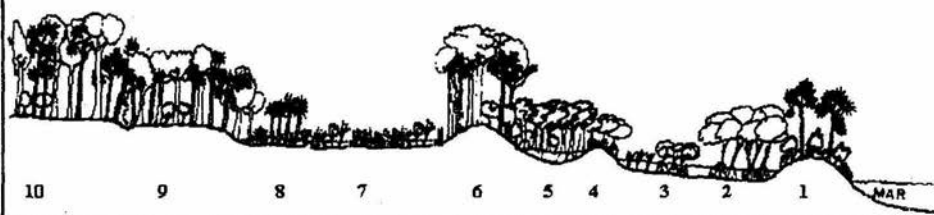
El tular esta formado por individuos de *Typha dominguensis*, o *Cladium jamaicense*, con

algunos elementos mas hacia el borde de las asociaciones como *Acrostichum danaeifolium*, *Dalbergia brownei*, *Rhabdadenia biflora*. Esta vegetación se desarrolla en ligeras depresiones del terreno donde el manto friático llega a la superficie, permitiendo de este modo mantener el nivel de agua adecuado.

Tasistal

Asociación de poca diversidad o monoespecífica, de palmas de 3 a 10 metros de altura. se forma en suelos periódica a permanentemente inundados, la especie dominante es el tasiste (*Acoelorhappe wrightii*), encontrandose además especies tales como *Cladium jamaicense*, *Rhynchospora tracyi*, *Eleocharis cellulosa* y *Panicum tenerum*.

PERFIL IDEAL DE LA VEGETACION DE LA PENINSULA XCALAK



- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1. DUNAS COSTERAS | 6. PETEN DE SELVA |
| 2. MANGLAR DE FRANJA | 7. PANTANO DE ZACATE |
| 3. MANGLAR ACHAPARRADO | 8. TASISTAL |
| 4. PETEN DE MANGLE | 9. SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA |
| 5. SELVA BAJA INUNDABLE | 10. SELVA MEDIANA SUBPERENIFOLIA |

FAUNA

Los vertebrados terrestres del estado de Quintana Roo han sido pobremente estudiados, ya que hasta 1981 los trabajos publicados para el estado se encontraban representados por 4 estudios sobre reptiles, 21 sobre aves, y 11 sobre mamíferos (Gómez y Olguin, 1981; citado por López, 1991). Posteriormente a la creación de la reserva de Sian Ka'an (1986), se dedicó mayor atención al estudio de este componente biótico pero solo en la zona perteneciente a la reserva, no realizándose ninguna investigación en la península Xcalak.

Sin embargo, tomando en cuenta las características ecológicas presentes en la porción oriental del Estado de Quintana Roo y los patrones conductuales de las especies de grandes mamíferos existentes en la zona, puede afirmarse que las especies reportadas en la reserva de Sian Ka'an (Navarro y Robinson, 1990) reflejan la riqueza faunística de la Península Xcalak, lo cual fue parcialmente comprobado en el estudio preliminar de Pozo et al (1991).

Entre las especies de mamíferos reportadas se encuentran ocelote (*Felis pardalis*), jaguar (*Panthera onca*), tigrillo (*Felis wiedii*), onza (*Felis yagouaroundi*), leoncillo (*Felis concolor*), puerco de monte (*Tayassu pecari*), mazate (*Mazama americana*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), tapir (*Tapirus bairdii*), entre otras. Existiendo además una gran diversidad de aves, reptiles y anfibios.

MEDIO MARINO

El medio marino presente en la zona de estudio esta constituido por diversas comunidades arrecifales ubicadas a lo largo de la plataforma continental, cuya estructura y dinámica no ha sido a la fecha estudiada mas que de manera puntual, existiendo además especies pelágicas de importancia comercial. Al este de la península de Xcalak se localiza el atolón de Banco Chinchorro de gran riqueza biológica e importancia económica y científica cuyo estudio de igual manera que el de toda la región no ha sido llevado a cabo de manera integral.

ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

Las vías de acceso terrestre corresponden a la desviación a Mahahual de la carretera Federal 295 Chetumal-Carrillo Puerto, a la altura del km 84, existe además un camino rural (transitable todo el año), que bordea el litoral desde Punta Herrero a Xcalak.

El acceso a través de vías marinas incluye los puertos

pesqueros de embarcaciones menores El Uvero, río Indio, Mahahual, Xauachol y Xcalak y finalmente se cuenta con una aeropista a la altura del poblado El Uvero (INEGI,1987).

Población.

La Región de Xcalak tiene como principales centros de población las comunidades de Villa de Cortez, El Uvero, Río Indio y Xcalak, reportándose 232 habitantes para la zona de estudio (INEGI,1990), existiendo además asentamientos humanos no reportados en dicha fuente bibliográfica (observación directa).

El servicio público de energía eléctrica en la región es inexistente a excepción de la población de Xcalak, situación análoga en lo referente a drenaje y agua potable (INEGI,1990).

Economía

La economía de la región se fundamenta en la actividad pesquera, y el turismo de baja intensidad, existiendo zonas de cultivos agrícolas de importancia solo a nivel local, la principal forma de tenencia de la tierra es la de "pequeña propiedad". En lo que respecta a la actividad pesquera, existen tres cooperativas en la zona cuya actividad se centra en la captura de langosta (*Panulirus argus*) y caracol (*Strombus gigas*) en las aguas pertenecientes al atolón de Banco Chinchorro, siendo las especies de escama relegadas a un segundo término en cuanto a su explotación y dejándose ésta actividad a los pescadores no cooperativados o "pescadores libres", la cual se desarrolla a lo largo de la costa peninsular.

La actividad pesquera se lleva a cabo principalmente entre los meses de abril y noviem-

bre, presentándose un fenómeno de migración dependiente de ésta actividad.

El aspecto turístico se centra en su atractivo para el turismo especializado (principalmente buceo), así como en la existencia de pequeñas cabañas de descanso a lo largo del litoral, sin embargo -exceptuando Xcalak- la zona no cuenta con servicios adecuados para la actividad turística en gran escala.

ASPECTOS HISTORICO-SOCIALES DE LA PENINSULA XCALAK.

La Península Xcalak, es una de las pocas regiones del sureste mexicano que no cuenta con vestigios registrados de asentamientos mayas importantes, no reportándose bibliográficamente ningún tipo de monumentos arqueológicos; sin embargo, muchos pobladores de la región señalan conocer "ruinas" de origen maya dentro de la vegetación selvática (información personal).

El origen cultural maya de las comunidades humanas en la Península Xcalak se remonta a mediados del siglo pasado cuando fue

utilizado este sitio como refugio para los hombres perseguidos a raíz de la guerra de castas, sin embargo ninguna población surgió en ese período, pues solo algunos habitantes se establecieron de manera dispersa (González, 1970).

Es en las primeras décadas del presente siglo, cuando el poblado de Xcalak se constituye en el primer asentamiento humano de importancia, de ahí el nombre de la península. En el año de 1955 se presenta un gran retroceso en el desarrollo de las comunidades humanas de la península al arribar a ésta el ciclón conocido como "Janet", el cual destruyó gran parte del poblado causando una gran mortandad entre la población (Lizarraga, 1955).

En las décadas de los sesentas y setentas se promueve el repoblamiento de todo el Estado de Quintana Roo y la Península Xcalak (aunque a un nivel mínimo) no quedo exenta de este proceso. El proceso migratorio primero fue de Yucatán hacia la entidad para luego combinar éste con las migraciones internas y, finalmente, transformar la zona en

un centro de inmigrantes de todo el país (Veracruz, Campeche, Michoacán, Tabasco, Oaxaca y Distrito Federal, principalmente) y del extranjero (Ramayo, 1991).

Los originarios de Quintana Roo, los mayas, han visto a través de décadas las diferentes oleadas de pobladores, que sistemáticamente han ido reduciendo su habitat. Sin embargo, el proceso migratorio que se da en forma creciente a partir de la segunda década de los setentas, es un fenómeno que logra cambiar radicalmente el perfil de esta antigua sociedad para generar una nueva población multiétnica y cultural (César et al, 1992).

En lo que respecta a las inmigraciones ocurridas hacia la Península Xcalak, estas se han dado en relación a las dos principales actividades económicas de la región: la pesca y la agricultura.

Siendo la pesca una de las actividades económicas principales del Estado de Quintana Roo, y poseyendo la Península Xcalak extensos litorales para desarrollar dicha forma de producción, se ha dado una importante

migración hacia las costas del Caribe Quintanarroense por parte de pescadores de estados de la República tales como Veracruz, Tabasco, Campeche y Yucatán, principalmente.

Estas continuas migraciones de pescadores y la gran riqueza pesquera de los litorales facilitó en las últimas décadas la creación de comunidades pesqueras a todo lo largo de la costa de la península, tales como El Ubero, Río Indio y Mahahual, entre otras.

A nivel de comunidades agrícolas cabe señalar que debido al tipo de suelo presente en la región éstas no han tenido un desarrollo importante, sin embargo, se pueden mencionar algunas comunidades como por ejemplo Villa de Cortes y la franja que parte del kilómetro 55 hacia el interior de la península y la cual recibe el nombre de "Kilómetro 55".

Estas comunidades agrícolas están compuestas por inmigrantes de los Estados de Michoacán y Veracruz llegados en las décadas de los sesentas y los setentas y por gente de origen

maya que ya radicaba en la región o que provino de Yucatán.

Actualmente se está presentando un importante proceso de inmigración por parte de extranjeros que ven en la región un gran potencial turístico, ya que en ella existe parte de la segunda barrera de arrecifes más grande del mundo; la cual todavía se conserva en un estado óptimo para el desarrollo de la actividad turística.

CAPITULO II

CARACTERIZACION DE LAS UNIDADES ECOGEOGRAFICAS LOCALES DE EXPLOTACION.

El ser humano tiene la costumbre de dividir su medio ambiente en unidades discretas con el fin de conocerlo mejor, a estas unidades normalmente les asigna nombres de acuerdo a características físicas de las mismas o a actividades económicas, culturales o religiosas realizadas en éstas.

A dichas unidades ecológicas conceptualizadas por los pobladores de un lugar (grupos indígenas o mestizos), los investigadores les asignan un nombre genérico (unidades eco-geográficas, habitats antropogénicos, unidades ambientales de aprovechamiento, etc.) de acuerdo a la tendencia científica de éstos (antropólogos, etnobiólogos, etnólogos, etc.).

ANTECEDENTES

Cortes (1987), reporta que la influencia directa de los factores físicos y biológicos para la producción y mantenimiento de la agricultura y de los recursos naturales, junto con la actividad económica, son básicamente

las formas para la subsistencia del hombre, pero donde se manifiesta claramente en forma directa y decisiva es en las unidades ambientales de aprovechamiento (ambientes ecológicos humanizados).

Realizando un estudio etnobiológico en la población de Irámucu, Guanajuato, Cortes (1987) detectó las siguientes unidades ambientales de aprovechamiento y su respectivas formas de producción: agostadero de matorral bajo espinoso, en el cual se da la ganadería trashumante mixta, la recolección de frutos y leña, y la caza de fauna silvestre; la zona de lomerios, en donde se da la agricultura de temporal; la zona de agricultura de riego; la unidad de traspatio casero (huerto familiar); la zona de tulares, con explotación silvícola; y el sistema lacustre en donde se da la cacería y la pesca.

Martin (1993), estudiando la clasificación ecológica de Mixes y Chinantecos de Oaxaca, encontró que los Mixes no sólo poseen un conocimiento detallado de los tipos de vegetación y de las etapas de sucesión ecológica de los mismos sino que además dan

una serie de nombres para las diferentes zonas que ellos explotan.

Las unidades ecogeográficas y zonas de explotación que los Mixes manejan son: el Kopt (montaña), el cual simboliza para ellos el poder salvaje y sobrenatural; el Yukjootm, los cuales son grandes extensiones de bosque primario localizados en las vertientes de la montaña y del cual se extrae madera para construcción y leña, plantas medicinales y algunas comestibles; el Tajk (casa), es el centro de la actividad humana y esta rodeada por el Atok (huerto familiar) en el cual se cultivan árboles frutales, plantas medicinales y algunas legumbres; el maíz y otros cultivos de subsistencia son sembrados en parcelas de tierra que están en los límites de el Kajpun o villa; los campos cultivados, llamados Kam, forman un área de trabajo alrededor de la comunidad, y contienen no solo cultivos agrícolas, sino también un número de plantas comestibles semidomesticadas. La zona de cultivo continúa con una serie de ranchos que son encontrados a elevaciones menores hacia el norte y noreste de la comunidad. Estos ranchos son clasificados de acuerdo a su dis-

tancia de la comunidad, a su elevación y al clima. Los Kamjootm (ranchos cercanos) están a una o dos horas de camino de la comunidad y son encontrados generalmente a 1400-1600 metros sobre el nivel del mar aproximadamente. Los Na'm son ranchos que se encuentran a dos y cuatro horas de camino de la comunidad y están localizados a una elevación de 1000-1400 metros sobre el nivel del mar. Los Maj na'm son ranchos cuya distancia a la comunidad va de cuatro a ocho horas de camino y están situados entre los 500 y los 1000 metros sobre el nivel del mar (Martin, 1993).

Los Chinantecos, los cuales tienen acceso a un rango amplio de nichos ecológicos en los cuales ellos realizan una variedad de actividades de subsistencia y comerciales, tienen un sistema de uso de tierra basado sobre zonas climáticas. En las zonas cálido-secas, se siembra trigo en los meses de otoño y en los meses lluviosos de verano se cultiva frijol y maíz. La zona templada es usada como lugar de residencia de la comunidad y área de cultivo de árboles frutales y de cultivos de subsistencia. La zona fría se divide en lado

húmedo y lado seco, y contiene áreas extensas de bosques de pinos que son explotados con fines maderables. El lado húmedo es dedicado al cultivo del café. En las tierras bajas, el clima es cálido-húmedo, apropiado para el cultivo de cítricos, plátano, chiles y producción de ganado (Martin, 1993).

RESULTADOS

Debido a la presencia en el área de estudio de sistemas acuáticos y terrestres, las unidades eco-geográficas distinguidas para cada uno de éstos por los pobladores de la Península Xcalak, son las siguientes:

Sistemas Acuáticos.

Zona de profundidad.

Con esta denominación se conoce localmente a toda el área comprendida por la zona pelágica, la cual presenta una profundidad mayor a los 70 metros, debido a esta profundidad la "coloración" del agua en esta zona es azul oscura.

La zona nerítica es dividida en las siguientes unidades ecogeográficas

A) Cantil.

Unidad ecogeográfica marina, ubicada en el límite de la plataforma continental a todo lo largo del litoral, se caracteriza por ser el lugar en el que "cambia" el tono del agua en relación a la coloración de la zona de profundidad (de tonos de azul claros a oscuro).

B) Barrera o Reventazón.

Unidad Ecogeográfica que comprende la zona de cresta arrecifal. Se caracteriza por la ruptura de las olas sobre las rocas de la barrera de arrecife.

C) Fuera (de la barrera).

Zona exterior de la barrera de arrecife cuyo límite es el cantil.

D) Dentro (de la barrera).

Zona interior del arrecife o laguna arrecifal.

E) Blanquisal.

Zona de baja profundidad (.5 a 30 mts) y fondo arenoso, que se localiza tanto dentro como fuera de la barrera de arrecife, así como en zonas de mar abierto. Se distingue por su tonalidad verde claro.

F) Negrisal.

Zona de baja profundidad, y fondo cubierto por vegetación marina o roca coralina, localizada principalmente en las zonas cercanas a la costa. Se distingue por su coloración verde grisáceo.

G) Quebrado.

Zonas de interrupción de la cresta arrecifal, localizadas de forma discontinua a todo lo largo de la barrera. Se distingue por la inexistencia de la rompiente de oleaje sobre la barrera de arrecife.

H) Mar de Tumbo.

Zona de mar en la cual no existe barrera de arrecife. Se distingue por que el oleaje rompe de forma directa sobre la playa arenosa.

I) Punta de roca.

Zona de la barrera de arrecife localizada a nivel de playa.

J) Ojos de agua (en mar).

Zonas de afloramiento de agua dulce localizadas de manera discontinua a lo largo del

litoral y en el interior de la laguna del arrecife.

K) Río.

Corrientes superficiales de agua dulce o salobre que desembocan en el mar.

L) Laguna.

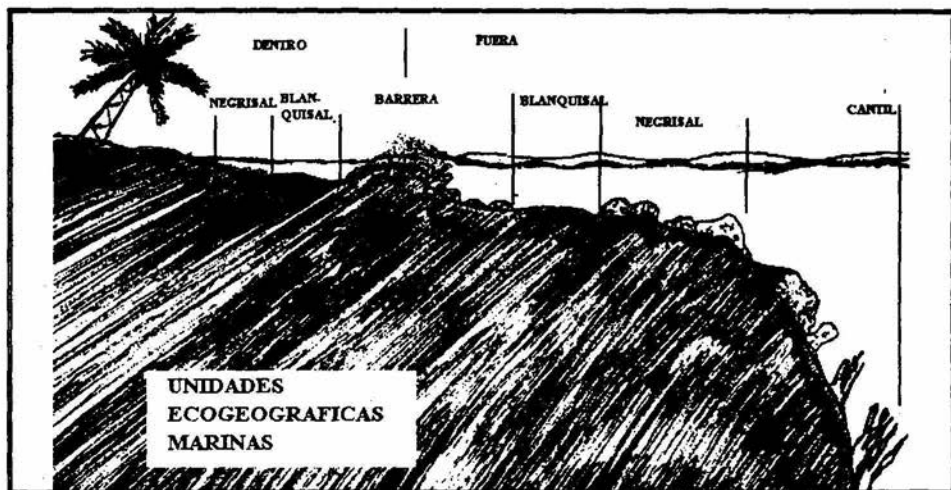
Porción permanente de agua superficial, dulce, salada o salobre de grandes dimensiones.

M) Aguada.

Acumulación temporal de agua dulce superficial.

N) Cenote.

Pozos naturales de agua dulce abiertos al exterior y en ocasiones encuevados.



Sistemas Terrestres.

A) Playa.

Se conoce en la región como playa a la zona mas cercana al mar.

B) Arenales.

Son conocidas con este nombre la zonas de dunas costeras sin vegetación, presentes en la región, y que se localizan principalmente en áreas de "mar de tumbo"

C) Manglar.

Corresponde al tipo de vegetación conocida como tal y que se describe en el Capítulo I.

D) Monte Bajo.

Se denomina así al tipo de vegetación conocida como selva baja inundable y algunas etapas sucesionales de selva media subcaducifolia (ver capítulo I).

E) Sabana.

Se denomina de este modo a la vegetación conocida como sabana o pantano (ver capítulo I).

F) Islas.

Corresponde al tipo de vegetación descrita en el capítulo I como Petén.

G) Monte Alto.

En esta categoría queda incluido el tipo de vegetación que corresponde a la selva mediana subcaducifolia descrita en el capítulo antes citado.

H) Huamiles o Acahuals.

Zonas de vegetación secundaria en momentos tempranos de sucesión.

I) Cañadas.

Depresiones de terreno no inundables.

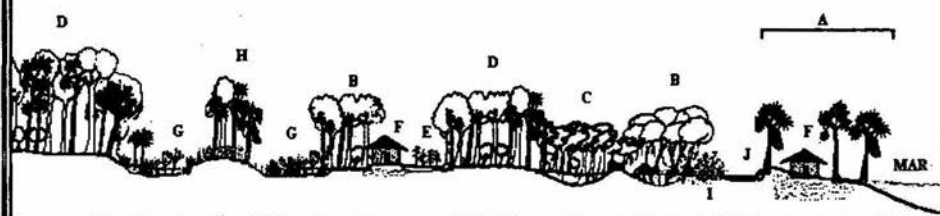
J) Milpa.

Zona agrícola.

K) Rancho.

Unidad de habitación rural, también llamado Huerto familiar que comprende tanto la vivienda como el área circundante perteneciente a esta.

UNIDADES ECOGEOGRAFICAS TERRESTRES



- | | | |
|---------------|-----------|---------------------|
| A) PLAYA | E) MILPA | I) HUAMIL |
| B) MANGLAR | F) RANCHO | J) CARRETERA BLANCA |
| C) MONTE BAJO | G) SABANA | |
| D) MONTE ALTO | H) ISLA | |

CAPITULO III

FORMAS DE PRODUCCION PRESENTES EN LA PENINSULA XCALAK.

Las formas de producción rural presentes en el área de estudio son: pesca, agricultura, huertos familiares, recolección, caza, silvicultura, y ganadería, las cuales se describen a continuación .



PESCA.

"... el campesino alimenta la tierra con ternura antes de recibir algo de ella, en cambio nosotros los pescadores no le damos nada al mar y siempre recibimos de el, quizás por ello de vez en cuando reclama la vida de alguno de nosotros, tal vez es la única forma que tenemos de pagarle..."

Un pescador de Mahahual

ANTECEDENTES

Con casi 10 mil kms. de costas, México se encuentra entre los países costeros más grandes del mundo. Este extenso litoral representa una longitud de costa de 6608 kms. para el Pacífico y 2611 kms en el Océano Atlántico (Ruiz Dura, 1990).

El litoral mexicano ubicado en la región oceánica, Atlántico centro oriental, esta situado en la zona tropical del océano mundial, y se caracteriza por presentar recursos pesqueros sumamente diversos. A pesar de esta gran riqueza biótica, las aguas de estos mares son menos productivas que las de ma-

res templados o fríos, esto se debe a que ninguna de las especies pesqueras alcanza por sí sola elevados volúmenes de biomasa (Guzmán, 1991).

Salas (1985), señala que dentro de los recursos marinos de las costas de Yucatán susceptibles de explotación se encuentran los denominados "de fondo", los cuales han sido capturados tradicionalmente con líneas verticales y palangres en el golfo de México. Aunque la flota extranjera (Cubana), inició la captura de dichos recursos con redes de arrastre desde 1962, la flota nacional lo hizo a partir de 1977.

Guzmán (1986), en su estudio sobre la pesca del mero (*Epinephelus morio*), señala que las principales pesquerías que han contribuido al desarrollo pesquero en el estado de Yucatán son: la de ribera (de naturaleza artesanal), la de arrastre y la de línea (a nivel industrial), siendo esta última la de mayor importancia.

Señala que la pesquería de línea debido a las características de arte de pesca empleado, es la más extendida y desarrollada ya que las

demás presentan restricciones debido a que deben operar en ciertos tipos de fondos muy específicos. Tal es el caso de las pesquerías de arrastre, tanto de escama como la de camarón.

Las principales especies que aparecen en las capturas con línea son: el mero (*Epinephelus morio*), huachinango (*Lutjanus campechanus*), distintas especies de tiburón, pargos y ocasionalmente sierra (*Scomberomorus maculatus*).

Mexicano en 1986, señala que la pesquería de arrastre se caracteriza por operar en sustrato suave no consolidado, que puede o no contener vegetación, lo cual es típico de aguas poco turbulentas y los cardúmenes que explota son móviles pero poco migratorios, características que definen en general a los peces asociados al fondo.

Los peces de fondo que habitan áreas arrecifales pertenecen a un gran número de especies, pero pueden agruparse, desde el punto de vista pesquero en dos unidades de manejo: especies de arrecifes de aguas poco profun-

das, que son explotadas con trampas y especies de aguas profundas de mar abierto, las cuales son explotadas con redes de arrastre.

Cabrera en 1986, señala que la pesca de Carito (*Scomberomorus caballa*) que se lleva a cabo en el litoral de la Península de Yucatán se puede considerar dentro de la categoría de pesca artesanal o ribereña, ya que para la explotación son utilizadas embarcaciones no mayores de 25 pies de eslora, con motor fuera de borda (40 y 55 HP) y muy rara vez se utiliza la línea de mano para la captura de esta especie y el principal arte de pesca es la red agallera o como es denominada localmente, red caritera, la cual presenta una apertura de malla de aproximadamente 5 pulgadas, y es manufacturada con hilo de nylon monofilamento de número 6 o 9. Muy rara vez se construye con hilo de seda, los pescadores tienen especial preferencia por la manufactura con hilo nylon dadas las ventajas que presenta con respecto a la seda; ya que la primera además de tener un período de duración mayor, aumenta la posibilidad de obtener mejores capturas puesto que es prácticamente invisible al estar sumergida.

El tamaño de la red varía en cuanto a las posibilidades económicas del pescador. Existen paños de 40 a 50 metros de largo con una caída (altura) promedio de cinco metros. Estos paños son ensamblados por sus extremos de tal manera que pueden formarse redes de hasta 250 metros de longitud o más.

Debido a estas condiciones, la pesca se efectúa muy cerca de las costas a profundidades no mayores de diez brazas. El tendido y cobrado de la red es manual, se coloca perpendicularmente a la costa y se instala por la noche permaneciendo un extremo del cabo sostenido con boyas y señalamientos, y el otro sostenido a la embarcación, se deja en el mar por espacio de diez horas, tiempo durante el cual la embarcación navega a la deriva a merced de las corrientes, al amanecer se levanta la red y se cobra la captura.

En el Estado de Quintana Roo, la actividad pesquera ha venido sobresaliendo gradualmente en el contexto de la economía Estatal, mostrando cada vez más el gran potencial que posee de los 860 kilómetros de litoral quinta-

narroense. La entidad cuenta con 21,000 kilómetros cuadrados de plataforma en excelentes condiciones para la explotación de diversas especies y 87,300 hectáreas de bahías y lagunas (Gobierno del Estado de Quintana Roo, 1985).

A pesar de que no se conoce con exactitud el potencial biótico de los recursos pesqueros en las aguas de la entidad, éste ofrece una gran abundancia de especies de alto valor comercial, como por ejemplo el mero, la sierra, la cherna, el pargo, la langosta y el caracol, entre otras.

RESULTADOS

En la Península Xcalak, la forma de producción preponderante es la pesca ribereña también llamada artesanal de subsistencia, por no generar excedentes de producción - acumulación de capital- por parte de los patrones-pescadores.

Para la realización de esta actividad se utilizan embarcaciones no mayores de 28 pies de eslora y motores fuera de borda que van de

los 12 a los 75 HP, siendo las lanchas tripuladas normalmente por 2 o 3 pescadores.

Las principales comunidades pesqueras (de norte a sur) son El Uvero, Río Indio, Mahahual, Xahuaxol, Río Uach y Xcalak (Mapa 2). Presentándose esta actividad a todo lo largo del litoral.

Debido a que la pesca en el atolón de Banco Chinchorro está concesionada al uso exclusivo de las cooperativas y a que los miembros de estas no habitan la zona de estudio sino como lugar de tránsito, la pesca en los litorales de la península es realizada casi en su totalidad por los llamados "pescadores libres".

A) Pesca dentro de la barrera del arrecife.

La pesca desarrollada dentro de ésta consiste principalmente de pesca menor durante todo el año, con excepción de algunas especies de peces que presentan "corridas" anuales importantes, como las especies de pargos (*Lutjanus sp.*), que "corren" de agosto a noviembre y es comercializado principalmente a la ciudad de Chetumal. Normalmente, dicha pesca menor adquiere poco valor durante casi todo el año (p.ej. el kg. de mojarra llega a valer N\$1.00) a excepción de la temporada que comprende de enero a abril, en la cual la pesca es escasa y cualquier tipo de pescado adquiere mayor valor.

Dentro de esta zona pesquera, se puede observar una gran diversidad de especies icticas cuyo fin de explotación es primordialmente de subsistencia (cuadro 1).

En este lugar se puede observar también la captura de crustáceos y moluscos como langosta (*Panulirus sp.*), cucaracha de mar (*Scyllarides nudifer*), caracol (*Strombus sp.*), pulpo (*Octopus vulgaris*) y almeja (*Codakia orbicularis*).

B) Pesca fuera de la barrera del arrecife.

La actividad desarrollada fuera de la "barrera" se centra principalmente en la captura de organismos pelágicos tales como mero (*Epinephelus sp.*), picuda (*Sphiraena barracuda*), pargo (*Lutjanus sp.*), tiburón (*Carcharinus sp.*, *Mustelus sp.*), raya (*Aetobatus narinari*), entre otros (cuadro 2).

Durante los meses de diciembre-enero el mero (*Epinephelus sp.*) forma cardúmenes reproductivos frente a las costas de la Península, lo que es aprovechado por los pescadores locales, obteniendo importantes ingresos por ello, ya que dentro de las especies capturadas en la zona ésta tiene mayor importancia económica debido a su gran aceptación en la mayoría de los mercados nacionales. Otra de las especies importantes debido a su permanencia a lo largo de casi todo el año en el litoral estudiado, es la barracuda (*Sphiraena barracuda*) llamada por los lugareños "picuda", sin embargo, cabe señalar que dicha especie solo tiene valor comercial en la región.

Dentro de la pesca desarrollada fuera de la barrera se da también la captura accidental de varias especies de tortugas marinas (*Chelonia mydas*, *Caretta caretta* y *Eretmochelys imbricata*), las cuales quedan atrapadas en las redes agalleras. Cabe señalar que cuando la tortuga se encuentra viva en el momento de levantar o revisar las redes, ésta es dejada en libertad. Cuando la tortuga es sacada de la red ya muerta, es utilizada en algunas ocasiones como alimento, principalmente cuando la captura de otras especies marinas es escasa.

C) Pesca en aguas continentales.

Debido a que en la Península Xcalak no existen cuerpos permanentes de agua importantes, con excepción de la Laguna Huach, la pesca en aguas continentales es mínima y se maneja a nivel de subsistencia principalmente.

La única especie íctica que llega a adquirir cierta importancia comercial en los mercados de Chetumal es la chihua (*Diapterus plumieri*), la cual es capturada en buena cantidad en la Laguna Huach usando redes de cerco. Di-

cha importancia se incrementa durante los meses de enero a abril debido a que durante esa temporada disminuye de manera muy significativa la producción pesquera en las costas de la península.

Otra especie íctica que se captura en este tipo de aguas es el robalo (*Centropomus undecimalis*), sin embargo, su valor comercial y demanda en la zona es mínimo comparado con la mayoría de los mercados del país.

En lo que respecta a otro tipo de especies capturadas en el río y Laguna Huach, sólo la jaiba (*Callinectes sapidus*) adquiere importancia comercial durante todo el año, cabe señalar que dicha captura se desarrolla en la zona hiperhalina de estos sitios.

Existe también de forma esporádica la captura de langostino (*Macrobrachium sp.*) durante los meses de diciembre y enero.

A nivel netamente de autoconsumo son capturadas otras especies como la mojarra pinta (*Cichlasoma sp.*) y la bocona (*Petenia splendida*).

Artes de pesca.

Las artes de pesca empleadas en la región varían de acuerdo con las características de la zona de pesca y los recursos culturales y económicos de los pescadores.

Se puede dividir las artes pesqueras en:

1) Redes.

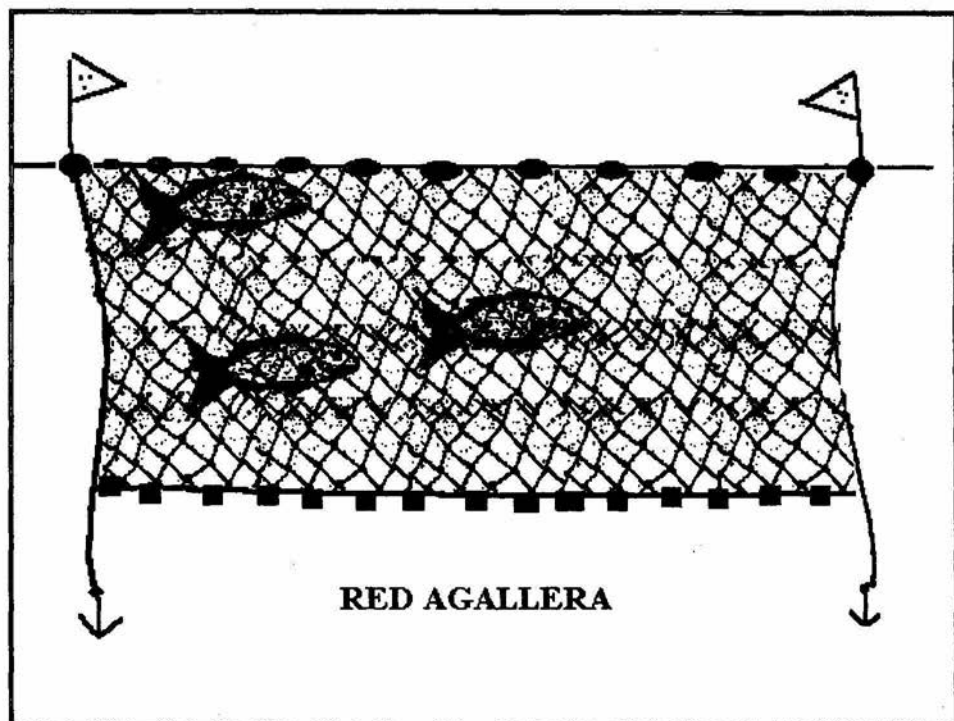
Esta categoría se subdivide de acuerdo al uso de las mismas en redes de cerco, redes agalleras y atarrayas.

a) Redes de cerco.

La forma de uso de este tipo de red consiste en el encierro de los organismos a capturar por medio de una red agallera con apertura de malla pequeña para su posterior arrastre hacia la costa, dicho encierro puede ser realizado de dos maneras; la primera es de forma manual, y la segunda requiere de la utilización de una lancha en el proceso de encierro, esta última técnica comúnmente es utilizada con redes de cerco de longitudes mayores a 100 metros.

Su uso se restringe a zonas dentro de la barrera que presentan

una frecuencia mínima o nula de rocas coralinas, ojos de agua, o bien a las zonas de mar de tumbo. Entre las especies capturadas de ésta forma se encuentran palometa (*Trachinotus goodei*), y papelillo (*Selene vomer*), entre otros.



b) Redes agalleras.

Este tipo de redes son utilizadas como "barreras" en las

cuales los organismos quedan atrapados al querer cruzarlas y atorarse en la misma, a lo cual se le llama "agallarse". Pueden observarse distintos tipos de redes agalleras de acuerdo a la apertura de malla, así como al material utilizado en su construcción (monofilamento de nylon, hilo seda, e hilo de

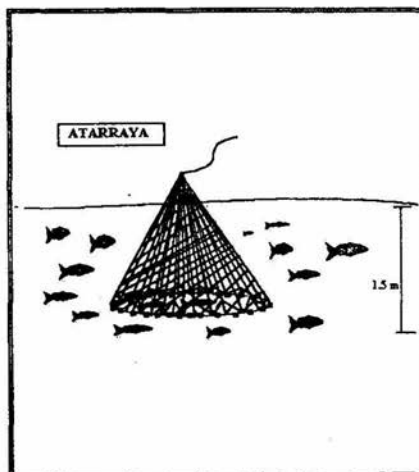
algodón) siendo la apertura de malla la que determina el tamaño de la presa a capturar.

Las redes agalleras son utilizadas tanto dentro como fuera de la barrera del arrecife, colocándose principalmente durante la noche; cuando se trata de pesca dentro de la "barrera", dichas redes son revisadas aproximadamente cada cuatro horas con el fin de evitar la descomposición del pescado atrapado en

ellas, cuando la pesca se realiza fuera de la "barrera", la revisión de dichas redes se lleva a cabo con las primeras luces del día. Con esta técnica son capturadas todo tipo de especies, a profundidades no mayores de 20 metros. Cabe aclarar que las redes de apertura de malla menor son utilizadas dentro de la "barrera", mientras que las de apertura mayor se "tienden", fuera de ésta.

c) Atarrayas.

Redes de forma cónica con diámetros que varían de dos a seis metros, y cuya apertura de malla depende del organismo a capturar, siendo utilizada para presas de tamaño pequeño (p.ej. sardina, liseta, langostino). Son utilizadas en zonas de poca profundidad arrojándose sobre el cardumen, el cual queda atrapado en la bolsa que se forma en el extremo de la atarraya al levantar la parte central de ésta.



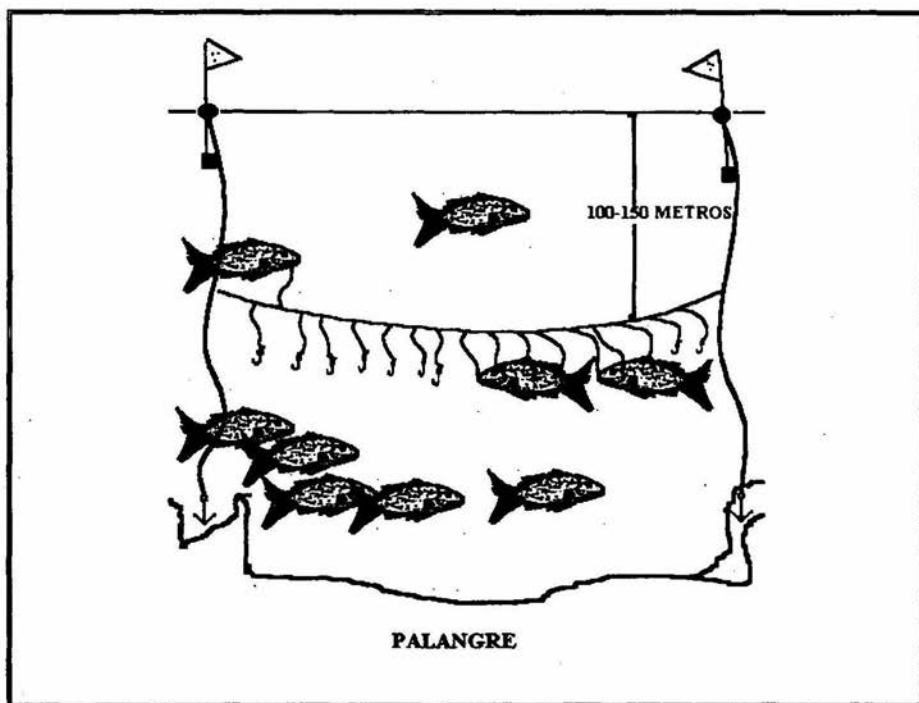
2) Pesca con anzuelo.

La pesca con anzuelo presenta varias modalidades:

a) Palangre.

Arte de pesca consistente en una línea de nylon de longitud variable entre 60 y 150

metros, la cual posee anzuelos cuya cantidad oscila entre 40 y 100, colocados a una distancia de una "brazada" (1.5 mts) entre uno y otro. Dicha línea posee un plomo en cada extremo al cual va atado un cabo (cuerda) cuya longitud dependerá de la profundidad a la cual el pescador desee colocar el palangre, cada cabo a su



vez posee en el extremo opuesto una boya con un banderín con el fin de mantener a flote

la línea y al mismo tiempo permitir su rápida localización (fig. 4). Es utilizado para la

captura de organismos que habitan fuera de la "barrera" a profundidades entre los 150 y 300 metros.

b) Cimbra o Línea Tiburonera.

Arte de pesca similar al palangre cuya diferencia con este último estriba en la mayor resistencia de la línea así como del uso de anzuelos mas grandes, generalmente unidos a cadenas con el propósito de soportar el "jalón" de peces de grandes dimensiones.

Esta técnica es utilizada fuera de la "barrera" principalmente para la captura de tiburón.

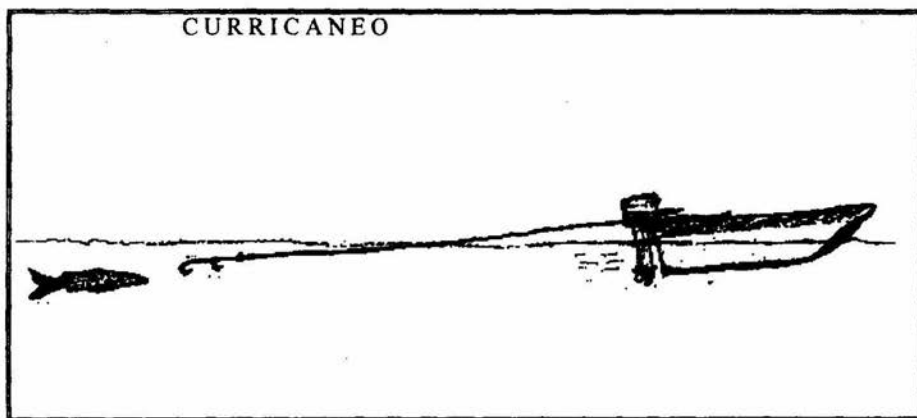
c) Línea de fondo.

Consiste en un cordel de nylon grueso llamado localmente "tanza" de una longitud va-

riante de 150 a 300 metros, al cual se le amarran de uno a tres anzuelos con su respectiva "plomada" (fig. 6). Es utilizado para la captura de peces que habitan a grandes profundidades.

d) Currican.

Técnica de pesca en la cual se emplea una tanza en cuyo extremo se colocan uno o dos anzuelos en los cuales se fija la carnada de modo que aparente ser un pez, dicha técnica requiere de la utilización de una lancha de motor que arrastre la línea a una velocidad adecuada. Se utiliza para la captura de organismos pelágicos cuya zona de forrajeo es de poca profundidad.



e) Líneas de pesca menores.

Estas consisten principalmente de cordeles delgados y anzuelos pequeños cuyo uso se restringe a la parte interior de la "barrera" y zonas dulceacuícolas.

3) Trampas.

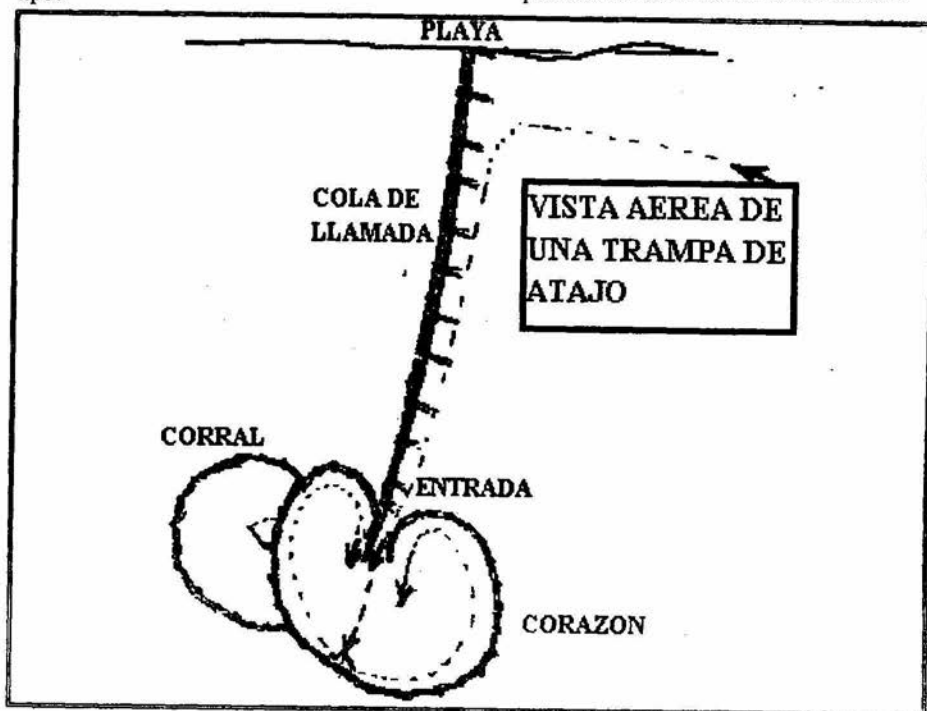
En esta categoría se pueden observar dos grupos: las trampas de tipo fijo y las móviles.

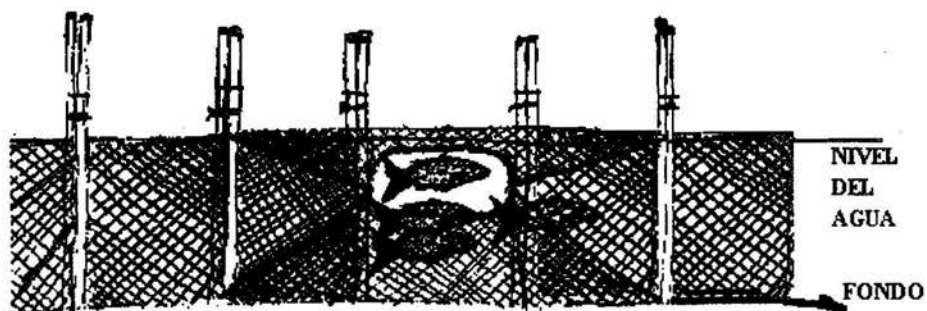
a) Trampas fijas.

Se ubican en esta categoría aquellas trampas que son instaladas en un sitio y no son removidas durante su uso, presentándose dos tipos:

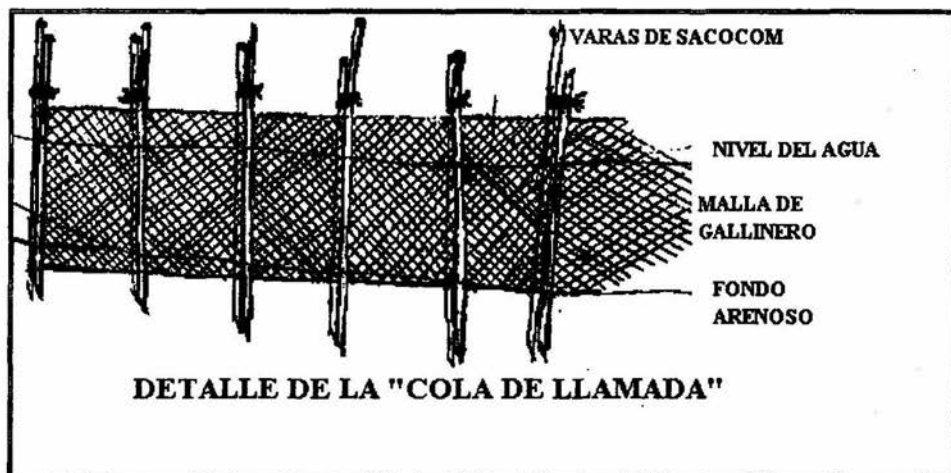
Trampa de atajo.

Este tipo de trampas están diseñadas para permanecer durante toda su vida útil en un solo sitio, son construidas de varas de sacocom (*Laguncularia racemosa*) y tela de gallinero, las primeras funcionan como esqueleto de la trampa al ser clavadas en el lecho marino para luego montar en ellas la malla que impedirá el paso y constituirá el corral donde quedarán atrapados los organismos. Siendo de origen caribe, la trampa de atajo es una de las artes de pesca de uso más común en el área, son colocadas a partir de la orilla de la playa hasta una zona en la que la profundidad máxima sea de 1.50 metros.





**DETALLE DE LA ENTRADA
DE LA TRAMPA**



DETALLE DE LA "COLA DE LLAMADA"

Sombras.

Esta modalidad de trampa consiste en una estructura de madera en forma de "mesa" construida de troncos de tasiste (*Acoelorhaphhe wrightii*) de aproximadamente un metro cuadrado, que es anclada al lecho marino a profundidades no mayores de diez metros, creando un hábitat artificial que atrae a la langosta.

Estas trampas son colocadas en las inmediaciones de la "barrera", tanto dentro como fuera de ésta.



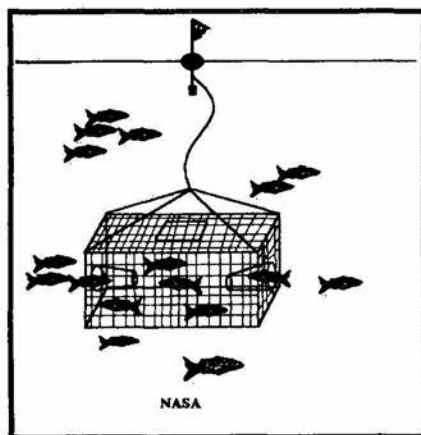
b) Trampas móviles.

Debido a sus dimensiones, este tipo de trampa tiene la característica de poder ser movida a voluntad y experiencia del pescador que la utiliza. En esta categoría se distinguen 2 tipos: nasas y jambos.

Nasas.

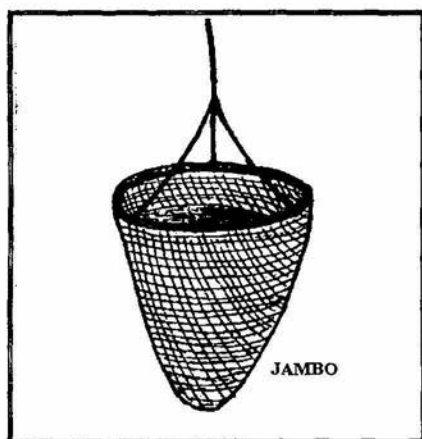
Son construidas de malla metálica y su esqueleto puede ser de alambrión, o madera dura. Posee forma de caja con entradas cónicas que permiten el acceso pero no la salida de los organismos.

Este tipo de trampa es utilizado tanto dentro como fuera de la "barrera" a profundidades máximas de 40 metros, utilizándose cabos con boyas amarrados a estas para su colocación y recuperación.



Jambos.

Trampas circulares de pequeñas dimensiones (aprox. 50 cms de diámetro), construidas con un aro de bejuco o alambón al que se le agrega una malla de luz fina, se coloca en los lechos de los ríos y aguadas para la captura de jaiba y langostino.



4) Pesca subacuática.

Esta actividad consiste en la captura directa bajo el agua de diversos tipos de organismos, dicha captura puede ser realizada de forma manual (p.ej. caracol y cigua), o con la ayuda de instrumentos como el arpón de pistola, la chuta o arpón hawaiano, así como los llamados localmente "bicheros" los cuales consisten de un anzuelo o gancho amarrado

firmemente a la punta de una vara. Este tipo de pesca se realiza en las zonas cercanas a la "barrera" tanto dentro como fuera de ella. Utilizándose para esto equipo básico de buceo y en ocasiones compresores de aire.



5) Otras artes de pesca.

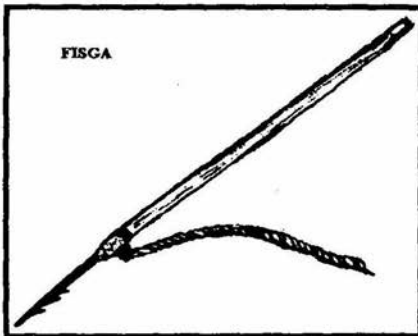
Almejeo.

Dicha actividad pesquera se desarrolla en las zonas arenosas con poca profundidad cercanas a la playa en las cuales se forman "bancos" de almejas, de ahí su nombre. Se utiliza para ello un machete o cuchillo largo

con el que se escarba el lecho arenoso hasta localizar a los organismos, los cuales son retirados manualmente.

Pesca con "fisga".

La fisga o arpón de mano es una de las artes de pesca mas antiguas de la humanidad. Consiste en una vara de madera dura de aproximadamente dos metros de longitud a la que se le incrusta en uno de sus extremos una punta de acero con "lengüetas" o "muertes", atada a un cabo para evitar que el organismo escape al ser atravesado por ésta, la fisga es utilizada como lanza arrojándose comúnmente desde la cubierta de la lancha sobre organismos de tamaño considerable. existe una variante de dimensiones mucho menores que es utilizada para la captura de jaiba en lagunas.



ESPECIES MARINAS CAPTURADAS DENTRO DE LA LAGUNA ARRECIFAL cuadro 1

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ARTES DE PESCA	PERÍODO	TIPO DE VENTA
CHACCHI BLANCO	<i>Haemulon sp</i>	TA-RA-LM	MAYO	VENTA LOCAL
C. AMARILLO	<i>Haemulon sp</i>	TA-RA-LM	MAYO	VENTA LOCAL
BARRASA	<i>Anisotremus surinamensis</i>	TA-RA-LM	MAYO	VENTA LOCAL
RAYADO	<i>Haemulon sp</i>	TA-RA-LM	MAYO	VENTA LOCAL
PARGO MULATO	<i>Lutjanus griseus</i>	TA-RA-LM	AGO.-NOV.	VENTA LOCAL
PARGO COLMILLUDO	<i>Lutjanus apodus</i>	TA-RA-LM	AGO.-NOV.	VENTA LOCAL
PARGO LUNAR	<i>Lutjanus sp.</i>	TA-RA-LM	AGO.-NOV.	VENTA LOCAL
PARGO RAYADO	<i>Lutjanus synagris</i>	TA-RA-LM	AGO.-NOV.	VENTA LOCAL
RUBIA	<i>Ocyurus chrysurus</i>	NA	AGO.-NOV.	VENTA LOCAL
VIAJAIBA	<i>Lutjanus mahogoni</i>	RA	AGO.-NOV.	VENTA LOCAL
HUACH	<i>Lutjanus jocu</i>	RA	AGO.-NOV.	VENTA LOCAL
CUBERA	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	RA	AGO.-NOV.	VENTA LOCAL
CHANCA Y	<i>Haemulon album</i>	RA	AGO.-NOV.	VENTA LOCAL
MOJARRA BLANCA	<i>Calamus pena</i>	RA	AGO.-NOV.	VENTA LOCAL
MOJARRA RAYADA	<i>Abudefduf saxatilis</i>	RA	AGO.-NOV.	VENTA LOCAL
PEJE PLUMA	<i>Calamus</i>	RA	AGO.-NOV.	VENTA LOCAL
LISETA BLANCA	<i>Mugil curema</i>	TARR.	NOVIEMBRE	VENTA LOCAL
L. RAYADA	<i>Mugil sp.</i>	TARR.	NOVIEMBRE	VENTA LOCAL
LISA	<i>Mugil cephalus</i>	TARR.	NOVIEMBRE	VENTA LOCAL
SARDINA BLANCA	<i>Harengula humeralis</i>	TARR.	T EL AÑO.	CARNADA
SARDINA VERDE	<i>Opisthonema oglinum</i>	TARR.	T EL AÑO.	CARNADA
MACABI	<i>Albula vulpes</i>	RA	T EL AÑO.	CARNADA
LORO AZUL	<i>Scarus coeruleus</i>	PS	T EL AÑO.	VENTA LOCAL
L. ROJO	<i>Scarus sp.</i>	PS	T EL AÑO.	VENTA LOCAL
L. VERDE	<i>Scarus sp.</i>	PS	T EL AÑO.	VENTA LOCAL
L. GRIS	<i>Scarus guacamaia</i>	PS	T EL AÑO.	VENTA LOCAL

ARTES DE PESCA: TRAMPA DE ATAJO (TA), RED AGALLERA (RA), NASAS (NA), PESCA SUBMARINA (PS), ALMEJE (ALM), PALANGRE (PA), LINEA DE MANO (M), SOMBRAS (S),
FISGA (F), ATARRAYA (ATARR), RED DE CERCO (RC).

ESPECIES MARINAS CAPTURADAS DENTRO DE LA LAGUNA

ARRECIFAL cuadro 1

GALLINETA NEGRA	<i>Pomacanthus paru</i>	PS	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
GALLINETA AMARILLA	<i>Holacanthus ciliaris</i>	PS	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
BOQUINETE	<i>Lachnolaimus maximus</i>	PS	FEBRERO	VENTA LOCAL
PEZ MANTEQUILLA	<i>Grama loreto</i>	PS	FEBRERO	VENTA LOCAL
PAPELILLO	<i>Selene vomer</i>	RA	ABRIL-MAYO	VENTA LOCAL
PAMPANO	<i>Alectis sp</i>	RA	ABRIL-MAYO	VENTA LOCAL
PALOMETA	<i>Trachinotus goodei</i>	RA	ABRIL-MAYO	VENTA LOCAL
SCOCHIN AZUL	<i>Balistes vetula</i>	PS-LM	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
SCOCHIN BLANCO	<i>Balistes sp</i>	PS-LM	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
SCOCHIN COLORADO	<i>Balistes sp</i>	PS-LM	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
PEZ ANGEL BLANCO	<i>Pomacanthus sp</i>	PS	NOVIEMBRE	VENTA LOCAL
PEZ ANGEL RAYADO	<i>Pomacanthus sp</i>	PS	NOVIEMBRE	VENTA LOCAL
TORITO	<i>Acanthostracion quadricornis</i>	PS	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
COJINUDA AMARILLA	<i>Carangoides sp.</i>	RA	JUNIO	VENTA LOCAL
COJINUDA PRIETA	<i>Carangoides sp.</i>	RA	JUNIO	VENTA LOCAL
SABALO	<i>Megalops atlanticus</i>	RA	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
SIERRA	<i>Scomberomorus cavalla</i>	RA	JUNIO	VENTA LOCAL
ROBALO	<i>Centropomus undecimalis</i>	RA	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
MORENA VERDE	<i>Enchelycore funebris</i>	PS	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
MORENA PINTA	<i>Gymnothorax moringa</i>	PS	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
CARACOL ROSADO	<i>Strombus gigas</i>	PS	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
MAIMULA	<i>Turbinella sp.</i>	PS	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
ALMEJA	<i>Codakia orbicularis</i>	ALM.	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
PULPO	<i>Octopus vulgaris</i>	PS	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
LANGOSTA ESPINOSA	<i>Panulirus argus</i>	PS-TS	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
LANGOSTA CARIBEÑA	<i>Panulirus caribensis</i>	PS-TS	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL
CUCARACHA DE MAR	<i>Scyllarides nudifer</i>	PS	T.EL AÑO.	VENTA LOCAL

ESPECIES MARINAS CAPTURADAS FUERA DE LAGUNA ARRECIFAL cuadro 2

HUACHINANGO DE SEDA	<i>Etelis oculatus</i>	PA-LF	MAYO-ABRIL	COMERCIO
HUACH. OJO AMARILLO	<i>Lutjanus vivanus</i>	PA-LF	MAYO-ABRIL	COMERCIO
HUACH. LOMO PRIETO	<i>Lutjanus sp.</i>	PA-LF	MAYO-ABRIL	COMERCIO
HUACH. ALETA NEGRA	<i>Lutjanus buccanella</i>	PA-LF	MAYO-ABRIL	COMERCIO
MERO MESTIZO	<i>Epinephelus sp.</i>	PS-PA	DIC-ENERO	COMERCIO
MERO ROJO	<i>Epinephelus morio</i>	PS-PA	DIC-ENERO	COMERCIO
MERO LENTEJUELA	<i>Epinephelus drummondhayi</i>	PS-PA	DIC-ENERO	COMERCIO
ABADEJO	<i>Mycteroperca bonaci</i>	RA-PA-LF-PS	FEBRERO	COMERCIO
CABRILLA NEGRA	<i>Epinephelus sp.</i>	LF-NA	FEBRERO	COMERCIO
CABRILLA ROJA	<i>Epinephelus guttatus</i>	LF-NA	FEBRERO	COMERCIO
CABRILLA PINTA	<i>Epinephelus striatus</i>	LF-NA	FEBRERO	COMERCIO
PICUDA	<i>Sphyaena barracuda</i>	CU-RA-PS	ENERO-JUNIO	COMERCIO
PETO	<i>Acanthocybium solanderi</i>	CU	MAYO	COMERCIO
BONITO	<i>Euthynus alletteratus</i>	CU	MAYO	COMERCIO
CARITO	<i>Scomberomorus cavalla</i>	CU	MAYO	COMERCIO
CORONADO	<i>Seriola dumerili</i>	PA-LF	DICIEMBRE	VENTA LOCAL
CORONADO	<i>Seriola rivoliana</i>	PA-LF	DICIEMBRE	VENTA LOCAL
ESMEDREGAL	<i>Rachycentrum canadum</i>	PA-LF	DICIEMBRE	VENTA LOCAL
JUREL BLANCO	<i>Caranx hippos</i>	PA-LF-RA	MAYO	VENTA LOCAL
JUREL NEGRO	<i>Caranx latus</i>	PA-LF-RA	MAYO	VENTA LOCAL
TIBURON BLANCO	<i>Carcharhinus limbatus</i>	CI-PS	AGOSTO	COMERCIO
TIBURON CHATO	<i>Carcharhinus isodon</i>	CI-PS	AGOSTO	COMERCIO
T. AZUL	<i>Prionace glauca</i>	CI-PS	AGOSTO	COMERCIO
DORADO (VAPOR)	<i>Coryphaena hippurus</i>	CU	ABRIL-MAYO	DEPORTIVO
T.MAMON	<i>Mustelus sp.</i>	CI-RA	AGOSTO	COMERCIO
T.GATA	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	CI-PS	AGOSTO	COMERCIO
CORNUDA	<i>Sphyrna moccarram</i>	CI-PS	AGOSTO	COMERCIO
TINTORERA	<i>Galeocerdo cuvieri</i>	CI-PS	AGOSTO	COMERCIO
CAZON	<i>Carcharhinus falsiformis</i>	PA-PS	AGOSTO	COMERCIO
RAYA PINTA	<i>Aetobatus narinari</i>	RA-PS	AGOSTO	VENTA LOCAL
RAYA BLANCA	<i>Dasyatis americana</i>	RA-PS	AGOSTO	VENTA LOCAL
RAYA XTUM	<i>Uraplophus jamaicensis</i>	RA-PS	AGOSTO	VENTA LOCAL
CHERNA ALETA AMARILLA	<i>Epinephelus itajara</i>	PA-LF	ABRIL-MAYO	COMERCIO
CHERNA ALETA NEGRA	<i>Epinephelus sp.</i>	PA-LF-PS	ABRIL-MAYO	COMERCIO
FIAT	<i>Epinephelus nigritus</i>	PA-LF	ABRIL-MAYO	COMERCIO
PEZ VELA AZUL	<i>Istiophorus platypterus</i>	CU	ABRIL-MAYO	DEPORTIVO
PEZ VELA BLANCO	<i>Istiophorus sp.</i>	CU	ABRIL-MAYO	DEPORTIVO
MARLIN AZUL	<i>Makaira nigricans</i>	CU	ABRIL-MAYO	DEPORTIVO
MARLIN	<i>Tetrapturus albidus</i>	CU	ABRIL-MAYO	DEPORTIVO

ARTES DE PESCA: CURRICAN(CU), CIMBRA(CI), RED AGALLERA(RA), LINEA DE FONDO(LF), PALANGRE(PA), PESCA SUBACUATICA(PS).

CACERIA.

"...cuando tu andas por el monte y matas un venado y te toca la suerte de encontrar en su panza una piedra, es que vas a tener muy



cazar y fallas el tiro varias veces aunque el venado este cerca, o cuando estas a la espía y escuchas al viento asemejar muchos venados pero solo ves acercarse un venadito, entonces es el momento de que regreses la piedra al monte para que otro venado la tenga y otro cazador la encuentre y pueda cazar su número de venados que el dueño del monte le tiene destinado. Si eres necio y a pesar de fallar el tiro no regresas la piedra al monte o no haces caso al venadito, entonces el dueño del monte te puede castigar... "

Creencia Tradicional Maya.

buena suerte para seguir cazando venados. Entonces, tu guardas la piedra y no se la enseñas a nadie y la llevas contigo cada ves que sales a cazar y es seguro que con la buena suerte, siempre vas a matar un venado. Pero también tiene su límite y cuando sales a

ANTECEDENTES

La fauna silvestre de uso cinegético en Quintana Roo, se refiere en sentido estricto, a la población de aves y mamíferos que viven y prosperan en el bosque sin la intervención del hombre (Chávez, 1981).

Tal vez por la escasa población humana, la fauna silvestre de Quintana Roo aún es abundante en muchas regiones del estado, siendo muchas las personas beneficiadas por la captura de animales silvestres (Chávez, 1981).

La cacería cumple con importantes funciones nutricionales, religiosas y sociales entre los mayas. La cacería de subsistencia es todavía común en la región, particularmente entre los pobres y ofrece durante todo el año una fuente alternativa de proteína animal cuando no se puede obtener por medio de su compra (Aviña Carlin, 1983).

La cacería puede ser tanto una actividad dirigida como accidental (Greenberg, 1992). La gente rara vez va a la milpa o al bosque sin su rifle ya preparado para disparar por si

ve alguna presa. Además, trampas de diferentes tipos son usadas para cazar una gran variedad de especies (Flores, 1984).

Los cazadores tienen sus lugares favoritos para cazar, estos lugares pueden cambiar de una estación anual a otra, de acuerdo a la época de fructificación o la disponibilidad de recursos como el agua o la sal (en el caso del venado). Los cenotes, la milpa o los campos barbechados son lugares frecuentemente señalados por los campesinos como áreas de buena cacería (Greenberg, 1992).

Entre las especies de mamíferos susceptibles de explotación cinegética se encuentran el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), temazate (*Mazama americana*), pecarí de collar (*Tayassu tajacu*), jaguar (*Felis onca*), puma (*Felis concolor*) y tepezcuintle (*Agouti paca*), entre otros. En lo que respecta a las especies de aves de uso cinegético podemos mencionar al hocofaisan (*Crax rubra*), la chachalaca (*Ortalis vetula*) y perdíz (*Tinamu mayor*), entre otras (Canizal, 1992).

RESULTADOS

La cacería en la zona de estudio es la principal fuente de proteína animal para la gente que no depende de la pesca, esta actividad se desarrolla de forma furtiva por pobladores de todas las comunidades presentes en la península, independientemente de su actividad productiva, constituyéndose en una "tradicición" local y teniendo diferentes fines: cacería de autoconsumo, cacería para comercio (carne y pieles) y cacería para control de especies nocivas, empleándose para esto armas de fuego, tales como rifles y escopetas, y en raras ocasiones trampas.

Cacería de autoconsumo.

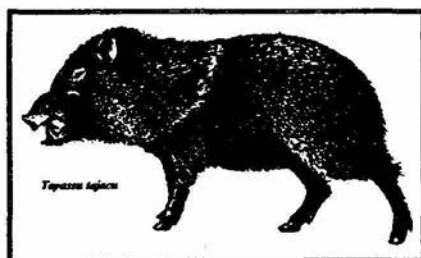
Esta actividad consiste en la obtención de proteína animal por medio de la caza de mamíferos y aves principalmente. Entre la fauna que es objeto de esta actividad podemos encontrar a especies como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus yucatanensis*), cabrito (*Mazama americana pandora*), puerco de monte (*Tayassu tajacu nelsoni*), serete o liebre (*Dasyprocta punctata*), chachalaca (*Ortalis vetula*), faisán (*Crax rubra*), pavo de monte (*Meleagris ocellata*) y

algunos reptiles como iguana (*Ctenosaura sp.*) y tortugas dulceacuícolas, entre otros (cuadro 3).



Cacería para comercio.

Dicha actividad cinegética comprende las obtención de organismos para la comercialización local y externa de carne y piel. Entre la fauna que es objeto de esta actividad se encuentran especies como: el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus yucatanensis*), cabrito (*Mazama americana pandora*), puerco de monte (*Tayassu tajacu nelsoni*) y el faisán (*Crax rubra*) cuyas carnes son



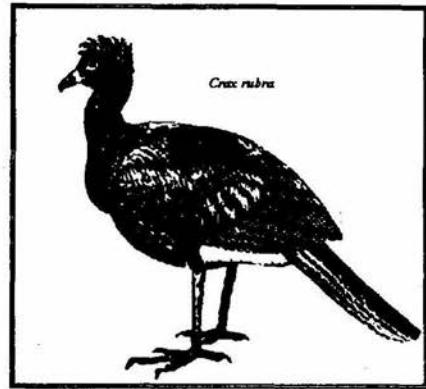
apreciadas por lo pobladores; en lo que respecta a pieles podemos encontrar como especies explotadas: lagarto (*Crocodylus moreleti*), tigre (*Panthera onca*), tigrillo (*Felis wiedii yucatanica*) y ocelote (*F. pardalis pardalis*), entre otras especies de vertebrados (cuadro 3).

Cacería para control de especies nocivas.

Esta actividad se desarrolla como medida de protección de los bienes materiales de los pobladores tales como: cultivos agrícolas y animales de corral (gallinas, borregos y guajolotes, entre otros), principalmente.

Entre las especies que son objeto de este tipo de caza encontramos a diversos felinos (como los ya mencionados anteriormente), los cuales adquieren la costumbre de depredar animales de corral o perros, ya que éste tipo de animales representan una presa fácil. Cuando esto sucede se dice que el felino esta "engodado o cebado", lo cual significa que seguirá matando a este tipo de presas (a menos que sea eliminado o se le de un buen susto).

A nivel de cultivos agrícolas las especies



animales que causan más estragos son: puercos de monte, pericos, cuervos, chachalacas y venados, entre otros (ver cuadro), los cuales consumen desde las semillas sembradas y las plántulas hasta los vegetales y granos ya maduros. **cuadro 4**

Dentro de la casa (la cocina) se da también la cacería de especies como el zorrillo (*Didelphis virginiana*) y el mapache (*Procyon lotor*), ya que es muy común que éstos se alimenten de la comida de los pobladores.

Artes de caza.

La forma común utilizada para cazar es por medio de rifles (calibre .22) y escopetas de diferentes calibres (12, 16 y 20), utilizándose

además en algunas ocasiones trampas de manufactura tanto local como comercial. Las zonas de cacería más comunes durante la temporada de sequía son los cenotes u otro tipo de abrevaderos. Otra zona de cacería es la milpa, ya que algunas especies de animales (principalmente venados y puercos de monte) las utilizan como áreas de forrajeo, lo que los campesinos aprovechan para abastecerse de carne y al mismo tiempo proteger sus cultivos.

Técnicas de cacería.

la cacería, al igual que la pesca es una actividad que requiere de técnicas particulares para cada una de las especies que se pretenden obtener. así pues, existen dos tipos de cacería de acuerdo a su "forma": la cacería pasiva llamada "espía", en la cual se aguarda al animal en los sitios a los que se conoce llegará a alimentarse o beber. Y la activa, que requiere de la persecución y rastreo de la presa.

Cacería pasiva (espía):

La cacería llevada a cabo de esta manera requiere de un conocimiento importante del

comportamiento de las especies que se pretenden cazar (por ejem. hábitos alimenticios, rango hogareño, reproducción, picos de actividad, entre otros). El cazador se coloca en un sitio desde el que pueda observar la llegada de la presa a obtener, sin que esta pueda detectar su presencia; para esto debe cuidar la dirección del viento, sus propios movimientos, y las pautas conductuales de protección propias de cada especie. Esta técnica puede ser diurna o nocturna.

Podemos dividir los sitios de espera en tres tipos:

- Abrevaderos.

Puede ser considerado así todo cuerpo dulceacuícola temporal o permanente. La cacería en estos sitios adquiere mayor importancia en la época de sequía (noviembre-mayo), siendo los cenotes los principales lugares utilizados. En época de lluvias, la elección del abrevadero dependerá de la experiencia del cazador para distinguir las huellas alrededor de este.

- Zonas de Forrajeo.

Este tipo de zonas pueden ser de origen natural o elaboradas por el hombre (áreas de cultivo, huamiles y cebos). En las primeras podemos incluir a todas aquellas que presentan una densidad importante de especies consumidas por los animales a cazar (por ejemplo zapotales, icacales, ramonales, entre otras) ver cuadros 4 y 5. Dentro del segundo tipo de zonas utilizadas para forrajeo por los animales encontramos principalmente a las milpas, las cuales son visitadas por una gran variedad de animales, principalmente aves, venados y puercos de monte.

- Madrigueras.

Como su nombre lo indica esta técnica consiste en la localización de la madriguera del animal(y la espera fuera de esta) de la salida o entrada de la presa en ella.

Cacería activa.

Esta forma de cacería exige una gran experiencia y conocimiento tanto sobre el animal que se va a cazar, como del terreno en el que se pretende hacerlo. En cuanto a su ubicación temporal puede dividirse en diurna y nocturna

utilizándose técnicas y recursos distintos para cada una de ellas.

- Cacería diurna.

Se realiza recorriendo los lugares en los que el cazador haya detectado rastros del paso de la presa (huellas, excrementos, ramoneo, etc.), una vez que se localizan rastros frescos se inicia la persecución; el rastreo no solo toma en cuenta la dirección de las huellas, ya que una vez identificada la especie que se persigue, se decide en base a la hora, el terreno y las características del rastro, la forma en la cual se le dará caza.

- Cacería nocturna.

Se desarrolla recorriendo por la noche los sitios en que se haya detectado actividad de animales durante el día.

La cacería se inicia siempre después de ponerse la luna, se utiliza una lámpara de caza y se recorre dichos sitios buscando el reflejo de los ojos del animal lampareado. El único elemento con que cuenta el cazador nocturno para distinguir de que presa se trata es el color de los ojos que reflejan la luz de su lámpara.

Este tipo de cacería se utiliza también para organismos de hábitos acuáticos.

Descripción de las técnicas de cacería locales para algunos de los animales de la zona.

- Tigre (*Panthera onca*):

Tiene la particularidad de avanzar volteando hacia arriba y los lados cuando se acerca a un abrevadero, el cazador que espía a un tigre tiene que tener cuidado de no ser detectado visualmente además de cuidarse del viento. Con el fin de no ser "venteadado" el cazador puede ahumarse con estiércol de ganado.

La carnada mas utilizada para la cacería de tigre es el tejón.

En una cacería activa de tigre, se debe tener cuidado de que el animal no rodee al cazador, ya que es costumbre de este depredador colocarse a espaldas de quien lo viene rastreando.

Desde hace muchos años la cacería de este organismo en la zona solo se realiza con fines meramente de protección, ya que es frecuente que un organismo engodado ataque a los

animales domésticos, representando un peligro potencial para los habitantes.

Se le llega a encontrar frecuentemente en las zonas que acaban de ser quemadas, ya que se alimenta de algunos animales muertos por la quema.

En la cacería nocturna se distingue al tigre por que el reflejo de sus ojos es de un rojo característico (como tizones encendidos).

- Venado (*Odocoileus virginianus yucatanensis*) y Cabrito (*Mazama americana pandora*):

El venado es una de las piezas de caza más frecuentes en la zona, se utilizan técnicas de cacería tanto activas como pasivas.

Al acercarse a un abrevadero o zona de forrajeo, avanza lentamente dando 2 o 3 pasos a la vez, deteniéndose a ventear la zona, pero solo en rarísimas ocasiones volteo hacia arriba.

El venado tiene un desplazamiento sumamente silencioso, por lo que el cazador debe estar muy alerta, se dice que en época de

lluvias se escucha su llegada sólo por el zumbido de la nube de mosquitos que viene con él.

Es frecuente que la cacería de este tipo de presas sea nocturna. El macho se distingue por tener los ojos rojos, se diferencia de otros animales por la altura a la cual se presenta el reflejo y por la tonalidad de dicho color que solo un cazador experto puede notar, esa misma experiencia permite distinguir a las hembras, a cuyo color rojizo, se añade un tono verde.

El venado es tan silencioso que se puede encontrar a 4 o 5 metros del cazador sin que este lo detecte, es por esto que los habitantes de origen maya dicen metafóricamente que el venado es el viento.

- Puerco de monte (*Tayassu tajacu*) y jahuilla (*Tayassu pecari*).

El puerco de monte y la jahuilla son cazados en la Península de Xcalak tanto con fines de autoconsumo y comercio, así como para proteger las milpas. La cacería de autoconsumo y comercio se realiza siguiendo a los ani-

males a los abrevaderos o acechándolos por las veredas en que transitan. la cacería de estos animales siempre se realiza desde un árbol, debido a la peligrosidad de estos.

El puerco de monte es pequeño y anda en manadas de 5 a 15 animales. La jahuilla en cambio es un animal más corpulento y los cazadores de la zona reportan manadas de más de 50 individuos, "lidereados" por un organismo más pequeño llamado tamborcillo debido al sonido que éste emite.

Se dice que en tiempo de secas cada manada tiene una aguada a la cual va a beber, y que ninguna otra se puede acercar a ella, en este tiempo es cuando se dan grandes migraciones de estos organismos.

La jahuilla es considerada por los cazadores locales el animal más peligroso después de la serpiente.

- Tepezcuintle (*Agouti paca*)

Este roedor es cazado mediante el acecho de su madriguera. Se localiza la madriguera en el día ubicando el pelo del animal en la

vegetación circundante, una vez localizada ésta, se espera la noche, y al ponerse la luna, el animal saldrá a alimentarse. Es en este momento cuando se le da muerte, ya sea por medio de un garrote o de arma de fuego.

Se dice que el tepezcuintle tiene una visibilidad casi nula, pero un oído sumamente agudo, por lo que veces el solo hecho de "cazar" la escopeta, evidencia al cazador. Es por esto que se utilizan en forma común armas de tipo silencioso (como el garrote).

En otras ocasiones se utilizan aunque rara vez trampas elaboradas con bejuco y cuerdas.

Formas tradicionales para la conservación de la carne.

- El pib:

Consiste en la cocción de la carne dentro de un hoyo en el suelo al cual se añade madera dura o con "corazón"(mangle rojo, zapote, madecacao, entre otras), la cual es encendida con la finalidad de formar brasas. Una vez obtenidas las brasas, se colocan sobre ellas rocas de entre 15 y 30 centímetros de

diámetro aproximadamente, con el fin de que se calienten. Una vez que las rocas se encuentran calientes, se deposita sobre ellas la carne, y se cubre el hueco con una capa de hojas de chit o huano. Por último, se tapa con tierra todo el agujero no permitiendo que salga humo de él. Después de aproximadamente dos horas se saca la carne del "horno".

La carne conservada de esta forma se mantiene en buen estado por un lapso aproximado de dos semanas.

- El salado:

Como su nombre lo indica consiste en la utilización de la sal como conservador; la cual puede ser usada en forma de salmuera (solución salina saturada), o aplicada directamente en forma de grano sobre la carne, poniéndose a secar ésta posteriormente. La carne conservada así dura en buen estado por tiempo indefinido.

- Ahumado:

Se coloca la carne sobre una fogata con leña que produzca humo, dejándose sobre ésta hasta que se considera que se encuentra

"seca". La carne así tratada se conserva por tiempo similar al de la carne salada.

Las técnicas de conservación se utilizan regularmente cuando no es posible aprovechar toda la carne de manera inmediata.

En lo que respecta a la conservación de las pieles, esta se lleva a cabo medio del salado directo sobre la parte interna, secándose en la sombra.

CUADRO 3

ESPECIES DE USO CINEGETICO EN LA PENINSULA XCALAK

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	AD	
MAMIFEROS			
VENADO COLA BLANCA	<i>Odocoileus virginianus yucatanensis</i>	A-Co	CARNE-PIEL-ASTAS
CABRITO	<i>Mazama americana pandora</i>	A-Co	CARNE-PIEL
LEONCILLO	<i>Felis concolor</i>	C-A	PIEL-CARNE
TIGRE	<i>Felis onca</i>	C	PIEL
TIGRILLO OREJA BLANC	<i>Felis pardalis pardalis</i>	C	PIEL
TIGRILLO RAYADO	<i>Felis wideii yucatanica</i>	C	PIEL
TEPESCUITLE	<i>Agouti paca</i>	A-C	CARNE
LIEBRE	<i>Dasyprocta punctata</i>	A.	CARNE
TEJON	<i>Nasua nasua yucatanica</i>	A.	CARNE
ARMADILLO	<i>Dasybus novemcinctus</i>	A.	CARNE
MAPACHE	<i>Procyon lotor</i>	C-A	CARNE
ZORRO PLATEADO	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	C	PIEL
ZORRO ESPIN	<i>Coendou mexicanus yucataniae</i>	C	NINGUNA
ZORRITO	<i>Didelphis virginiana yucatanensis</i>	C	NINGUNA
DANTO	<i>Tapirus bairdii</i>	A.	CARNE
PUERCO DE MONTE	<i>Tayassu pecari ringens</i>	Co-A-C	CARNE
JAHUILLA	<i>Tayassu tajacu nersoni</i>	Co-A	CARNE
AVES			
CHACHALACA	<i>Ortalis vetula</i>	A.	CARNE
PAVO DE MONTE	<i>Agriocharis ocellata</i>	A.	CARNE
FAISAN	<i>Crax rubra</i>	A-Co	CARNE
COJOLITE	<i>Penelope purpurascens</i>	A.	CARNE
PALOMA MORADA	<i>Columba flavirostris</i>	A.	CARNE

CAZA: CACERIA DE AUTOCONSUMO(A), CACERIA DE COMERCIO LOCAL(Co), CACERIA PARA CONTROL DE ESPECIES NOCIVAS(C).

CUADRO 3
ESPECIES DE USO CINEGETICO EN LA PENINSULA XCALAK

PALOMA GRIS	<i>Columba nigrirostris</i>	O	CARNE
PALOMA PINTA	<i>Columba sp.</i>	O	CARNE
TORTOLITA	<i>Columbina sp.</i>	O	CARNE
PERDIZ	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	A.	CARNE
LORO	<i>Amazona albifron</i>	C	NINGUNA
PERICO	<i>Aratinga nana</i>	C	NINGUNA
CARDENAL	<i>Cardinalis cardenalis</i>	O	
CENZONTE	<i>Mimus gilvus</i>	O	
TUCAN	<i>Pteroglossus torquatus</i>	O	
CARPINTERO	<i>Dryocopus lineatus</i>	O	
CAHUICH	<i>Cyanocorax sp.</i>	C	NINGUNA
GARZA BLANCA	<i>Casmerodius albus</i>	A.	CARNE
PERRITO	<i>Ardea herodias</i>	A.	CARNE
REPTILES			
IGUANA	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A.	CARNE
LAGARTO AMARILLO	<i>Crocodylus acutus</i>	A.	CARNE-PIEL
LAGARTO	<i>Crocodylus moreletii</i>	A.	CARNE-PIEL
BOA	<i>Boa constrictor</i>	A-C	CARNE-PIEL
CASCABEL	<i>Crotalus durissus</i>	C	PIEL
BARBA AMARILLA	<i>Bothrops asper</i>	C	PIEL
CORALILLO	<i>Micrurus diastema</i>	C	NINGUNA
TORTUGA BLANCA	<i>Dermatemys mawii</i>	A	CARNE
BEJUQUILLO	<i>Oxibellus aeneus</i>	C	NINGUNA
TORTUGA GUAU	<i>Staurotypus triporcatus</i>	A.	CARNE
TORTUGA CASQUITO	<i>Kinosternon sp.</i>	A	CARNE

Cuadro 4

PLAGAS QUE AFECTAN LA PRODUCCION DEL MAIZ EN LA PENINSULA XCALAK		
ACTIVIDAD	PLAGAS	EFFECTOS
SIEMBRA	VENADOS PAJAROS PUERCOS DE MONTE ROEDORES	COMEN LAS SEMILLAS
GERMINACIÓN	HORMIGAS	COMEN LOS FOLIOLOS
DESARROLLO	GUSANO COGOLLERO	SE DESARROLLA EN LA YEMA APICAL, PROVOCANDO MUERTE DE LA PLANTA.
ESPEGACION	GUSANO ELOTERO	DESTRUYE LOS GRANOS TIERNOS DE LA MAZORCA. SE ALIMENTA DEL JILOTE O DE LOS GRANOS DE MAIZ DURANTE 13 A 28 DIAS QUE ES CUANDO COMPLETA SU DESARROLLO Y CAE AL SUELO EN DONDE SE INTRODUCE PARA TRANSFORMARSE EN PUPA.
	BARRENADOR DEL MAIZ	SE ALIMENTA DE LAS HOJAS Y A MITAD DE SU DESARROLLO SE INTRODUCE EN EL TALLO.
SAZONAMIENTO DE LA MAZORCA	LOROS PERICOS MAPACHES TEPEZCUINTLES	TODOS ESTOS ANIMALES MERMAN HASTA EL 50% DE LA PRODUCCION DEL MAIZ.
ALMACENAMIENTO	INSECTOS (GORGOJOS)	MERMA EN UN 20% LA PRODUCCION.

TEMPORADA DE FRUCTIFICACION DE ALGUNAS ESPECIES ARBOREAS QUE SIRVEN DE ALIMENTO A LA FAUNA SILVESTRE

N.COMUN / MES	EN	FEB	MA	AB	MA	JUN	JUL	AG	SEP	OCT	NO	DIC
JOBILLO												
CHECHEM												
JOBO												
ELEMUY												
POCHOTE												
CEIBA												
SIRICOTE												
BOHOM												
SIRICOTE DE COSTA												
CHACA												
COPAL												
PERESCUCH												
SUBIN												
CHAKTE VIGA												
PICH (GUANACASTLE)												
TZALAM												
GRANADILLO												
KATALOX												
SAKPA (NANCE BLANCO)												
CHI (NANCE)												
MAHAHUA												
CAOBA												
RAMON												
GUAYABILLO												
HUANO MACHO												
HUANO BOTAM												
HUANO HEMBRA												
CHIT												
BOOB												
BOBCHICHE												
UVA DE MAR												
CHINTOK												
GUAYA												
CAIMITO												
ZAPOTE												
KANISTE												
NEGRITO												
BARI												
ICACO												

*LOS NOMBRES CIENTIFICOS SE PRESENTAN EN EL ANEXO

RECOLECCION

Al igual que la cacería, la recolección es una de las actividades primarias fundamentales en la mayoría de las poblaciones rurales tanto de origen mestizo como indígena, Marion (1991) describe esta práctica en las comunidades lacandonas del Estado de Chiapas, demostrando la importancia que tiene la actividad dentro de la dinámica productiva de este pueblo.

RESULTADOS

La recolección en la Península Xcalak es una forma de producción con fines de autoconsumo, en la cual los pobladores aprovechan las temporadas de abundancia de diversos recursos que se presentan a lo largo del año.

Es una actividad constante, cotidiana y extremadamente variada.

Entre los recursos aprovechados se encuentran los frutos de diversas especies vegetales, las nidadas de varias especies animales, y la llegada a la playa de distintos satisfactores tanto de origen natural como humano.

Recolección de recursos vegetales.

Entre las especies vegetales cuyos frutos son recolectados en las zonas de dunas costeras encontramos al Icaco (*Chrysobalanus icaco*), cuyo fruto es consumido en forma directa o en forma de dulce el cual requiere sumo cuidado en su preparación; la uva de mar (*Coccoloba uvifera*), cuyo fruto se consume directamente y al coco (*Cocos nucifera*), el cual tiene múltiples usos tales como fruto y combustible, entre otros.

Entre las especies vegetales presentes en las selvas y cuyos frutos son comestibles encontramos al zapote (*Manilkara zapota*), al nance (*Byrsonima crassifolia*) y al ramón (*Brosimum alicastrum*), entre otros.

Recolección de Objetos.

La actividad de recolección desarrollada en las playas de la zona tiene como fin la obtención de material de construcción (p.ej. madera), así como una gran diversidad de productos que son arrojados a las playas por el oleaje (p.ej. trastes caseros, herramientas, boyas, cabos, botellas etc.), esta actividad es conocida localmente como "playar".

Entre las maderas playadas encontramos diversas "especies" distinguidas por los habitantes de la región:

Jimba o bambú, pino, encino blanco, entre otros.

Recolección de recursos animales.

Dentro de la recolección en la zona de playa, existe aún de forma furtiva la obtención de huevos de tortuga de las diferentes especies que ovopositan en la zona (*Chelonia mydas*, *Caretta caretta*, y *Eretmochelys imbricata*).

En zonas de anidación de aves, también son aprovechados los huevos de estas, principalmente los de gaviota que son utilizados para la elaboración de pan.

A lo largo de toda la playa se colecta también todo tipo de pequeñas "conchas y caracoles", con el fin de elaborar con estas objetos de ornato.

A nivel de dunas y mangle se da también la recolección de cangrejos ermitaños (llamados localmente soyas) que son considerados por los pobladores de la región como buena

carriada para pescar con líneas de mano desde la playa o los muelles.

SILVICULTURA

Los grupos étnicos en el mundo han desarrollado una serie de conocimientos acerca de la apropiación de y manejo de los recursos forestales.

ANTECEDENTES

Barrera et al. en 1977 realiza un estudio sobre el manejo de las selvas por los mayas tomando en cuenta sus implicaciones silvícolas y agrícolas.

Villers en 1978 lleva a cabo un estudio sobre el uso de la madera y otros materiales para la construcción de casas en la zona de Cobá, Quintana Roo. El trabajo muestra el conocimiento y el manejo del recurso de dos comunidades en la zona, haciendo comparaciones entre éstas. Además, describe la secuencia de construcción de las casas tradicionales, señalando sus diferentes partes y los nombres mayas de éstas; así mismo, presenta cuadros en los que se muestran las diferentes especies, preferentemente utilizadas, para una parte específica de la casa.

Alcorn en 1983 describe el caso del Te'lom, sistema de silvicultura de los indígenas de la huasteca potosina constituido por un conjunto de recursos naturales diversos, el cual contiene elementos de vegetación primaria y secundaria, así como especies introducidas, que son recursos botánicos usados para la construcción, combustible, medicina, resguardo y alimentación para ganado, fuente de alimentos y dinero. Además, el Te'lom esta preferentemente localizado en laderas inclinadas y lomeríos donde previene la erosión.

Camacho en 1985 estudiando el manejo y uso del bosque para la extracción de leña, madera para construcción de casas, y fabricación de herramientas en una comunidad otomí, encontró, que el conocimiento de los pobladores abarca aspectos históricos, ecológicos y fenológicos del bosque. Señala además, que el uso integral del bosque en base a dichos conocimientos comprende también plantas medicinales, alimenticias y forrajeras.

Entre 1987 y 1991 Gómez Pompa et al. continuando los estudios iniciados con Barrera en 1977, hacen importantes aportes al conocimiento sobre la silvicultura maya en la península de Yucatán.

Sánchez en 1991 realiza un estudio sobre el uso y manejo de la leña en una comunidad maya de Yucatán, en el describe además especies utilizadas en la construcción de casas.

Caballero en 1993 describe el manejo de la palma de Huano entre los mayas de Yucatán. Revisa sus aspectos históricos, los cambios en las formas de apropiación así como su actual uso múltiple dentro de éstos sistemas de producción rural.

RESULTADOS

Existe una gran tradición silvícola en la Península Xcalak debido a la explotación de especies maderables de las llamadas "maderas duras", como por ejemplo: guayacán (*Guaicum sanctum*), chintok (*Krugiodendron ferreum*), jabín (*Piscidia piscipula*) y zapote

(*Manilkara zapota*), entre otras. La importancia de esta actividad se ve reflejada en el uso de la madera en la vida cotidiana de todos los pobladores de la zona (p.ej. construcción de casas, herramientas, muelles, trampas de pesca y embarcaciones), asignandosele usos particulares a cada especie arbórea (Cuadro 6).

Entre los pobladores que hacen uso de las especies maderables, se dan dos estrategias de explotación: la primera consiste en la utilización de los árboles caídos que se encuentran todavía en buen estado para su uso y la segunda consiste en el derribo directo de los árboles a emplear.

Los dos tipos de vegetación en los cuales se realiza la mayor explotación son el monte alto y el mangle, aunque cabe señalar que tal vez la especie arbórea más afectada en su población a causa de su empleo en gran cantidad en la construcción de palapas y casas es la palma de guano (*Sabal sp.*).

La explotación maderera realizada dentro del monte alto (ya sea selva mediana subcaduci-

folia o subperenifolia), se da a nivel de maderas duras, utilizándose éstas para construcción de casas o anexos de estas, principalmente. El derribo o corte de los árboles se lleva a cabo por medio de motosierra o hacha, realizando la extracción de la madera por medio de camiones de redilas o camionetas.

Aunque existen cantidades significativas de zapote (*Manilkara zapota*), la resinación de esta especie para la obtención del chicle no se da en la Península Xcalak, utilizándose este árbol solamente para construcción y recolección de su fruto.

La explotación de maderas preciosas en las selvas de la región, como la caoba y el cedro, no se lleva a cabo debido a la poca cantidad de individuos de estas especies presentes en las mismas.

En lo que respecta a la explotación maderera realizada dentro del mangle, esta se da principalmente con tres fines: la extracción de madera para construcción de palapas, casas y trampas de pesca; la extracción de leña; y la extracción de colorantes para teñir redes y

taninos para curtir pieles. Cabe señalar que la explotación del mangle se da primordialmente por parte de los pescadores de la región.

El corte de la madera o leña dentro del mangle se lleva a cabo por medio de hacha o machete, realizando su extracción de forma manual.

La explotación de especies maderables puede ser de autoconsumo por parte de los pobladores o de mercadeo a escala regional por parte de gente que se dedica a ello y que en muchos casos posee hectáreas de áreas selváticas en las cuales realiza la extracción.

CUADRO 6
ESPECIES DE EXPLOTACION SILVICOLA

NUMBR. COMU.	NO. REG. CIENTIFICO	USO
JOBILLO	<i>Astronium graveolens</i>	POSTERIA-LEÑA
CHECHEM	<i>Metopium brownei</i>	DURMIENTES
JOBO	<i>Spondias mombin</i>	POSTERIA-FRUTAL
ELEMUY	<i>Malmea depressa</i>	MEDICINAL
COCOYOL	<i>Acrocomia mexicana</i>	OBTENCION DE ACEITE
CAN-LOL	<i>Tabebuia chrysantha</i>	POSTERIA-ORNATO
POCHOTE	<i>Ceiba aesculifolia</i>	COMO TABLAS
CEIBA	<i>Ceiba pentandra</i>	COMO TABLAS
AMAPOLA	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	COMO TABLAS
SIRICOTE	<i>Cordia dodecandra</i>	VIGAS
BOHOM	<i>Cordia gerascanthus</i>	LEÑA-CONSTRUCCION DE ADORNOS
SIRICOTE DE COSTA	<i>Cordia sebestana</i>	LEÑA
CHACA	<i>Bursera simaruba</i>	MEDICINAL
COPAL	<i>Protium copal</i>	RITUAL
PUKTE	<i>Bucida buceras</i>	POSTERIA
MANGLE BOTONCILLO	<i>Conocarpus erectus</i>	LEÑA
MANGLE SACOCOM	<i>Laguncularia racemosa</i>	CONSTRUCCION DE TRAMPAS DE PESCA
PERESCUCH	<i>Croton reflexifolius</i>	PARA ENCAÑADURAS DE CASAS
SUBIN	<i>Acacia dolichostachya</i>	PARA AMARRES DE CASAS
XCATZIN NEGRO	<i>Acacia gaumeri</i>	LEÑA
XCATZIN BLANCO	<i>Acacia sp.</i>	LEÑA
KITINCHE	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	POSTERIA
CHAKTE VIGA	<i>Caesalpinia platyloba</i>	POSTERIA-EJES DE CARRETAS-TROMPOS
PICH (GUANACASTLE)	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	FRUTAL-CONSTRUCCION DE TABLAS
PALO DE TINTA	<i>Haematoxylon campechianum</i>	POSTERIA
XUUL	<i>Lenchocarpus xuul</i>	PARA LARGUEROS DE CASAS
GUAJE (HUAXIM)	<i>Leucaena leucocephala</i>	LEÑA
MACHICH	<i>Lonchocarpus castilloi</i>	COMO TABLAS
TZALAM	<i>Lysiloma latisiliqua</i>	POSTERIA
HABIN	<i>Piscidia piscipula</i>	POSTERIA-DURMIENTES
CHUCUN	<i>Pithecellobium albicans</i>	POSTERIA-LEÑA

CUADRO 6

ESPECIES DE EXPLOTACION SILVICOLA

GRANADILLO	<i>Platymiscium yucatanum</i>	PARA LARGUEROS DE CASAS
KATALOX	<i>Swartzia cubensis</i>	MUEBLES-VIGAS
SAKPA (NANCE BLANCO)	<i>Byrsonima bucidiaefolia</i>	FRUTAL
CHI (NANCE)	<i>Byrsonima crassifolia</i>	FRUTAL
MAHAHUA	<i>Hmapea trilobata</i>	LEÑA
CEDRO	<i>Cedrella mexicana</i>	MUEBLES
CAOBA	<i>Swietenia macrophylla</i>	MUEBLES
RAMON	<i>Brosimum alicastrum</i>	FORRAJE
GUARUMO	<i>Cecropia obtusifolia</i>	MEDICINAL
GUAYABILLO	<i>Psidium sartorium</i>	LEÑA
TASISTE	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	PARA CERCADO
HUANO MACHO	<i>Sabal japa</i>	TECHADO DE CASAS Y PALAPAS
HUANO BOTAM	<i>Sabal mauritiformis</i>	TECHADO DE CASAS Y PALAPAS
HUANO HEMBRA	<i>Sabal mexicana</i>	TECHADO DE CASAS Y PALAPAS
CHIT	<i>Thrinax radiata</i>	TECHADO DE CASAS Y PALAPAS
BOOB	<i>Coccoloba acapulcensis</i>	PARA SOMBRA
BOBCHICHE	<i>Coccoloba spicata</i>	LEÑA
UVA DE MAR	<i>Coccoloba uvifera</i>	FRUTAL
CHINTOK	<i>Krugiodendron ferreum</i>	POSTERIA
MANGLE ROJO	<i>Rhizophora mangle</i>	COLORANTE Y LENA
CHACTE KOK	<i>Sickingia salvadorensis</i>	VIGAS
GUAYA	<i>Talisia olivaeformis</i>	FRUTAL
CAIMITO	<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	FRUTAL ORNAMENTO
ZAPOTE	<i>Mamilara zapota</i>	POSTERIA-VIGAS
KANISTE	<i>Pouteria campechiana</i>	POSTERIA
NEGRITO	<i>Simarouba glauca</i>	PARA LARGUEROS Y SOLERAS DE CASAS
RUDA SILVESTRE	<i>Alvaradoa amorphoides</i>	MEDICINAL
GUAYACAN	<i>Guaiaacum sanctum</i>	CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES-POSTERIA
BARI	<i>Calophyllum brasiliense</i>	POSTERIA
TATUAN	<i>Colubrina arborescens</i>	FORRAJE Y POSTERIA
SAK-NE-TE	<i>Plumeria alba</i>	LEÑA
COROZO	<i>Scheelea liebmanii</i>	TECHADO DE CASAS Y PALAPAS

HUERTOS FAMILIARES

ANTECEDENTES

El huerto familiar maya es llamado localmente huerto o solar, sin embargo, el segundo término se refiere más precisamente al huerto familiar como un espacio social (Caballero, 1993).

De acuerdo a Thompson (1974), el huerto familiar es la unidad de habitación tradicional maya el cual demarca el funcionamiento de la familia, ya sea una familia nuclear o extendida. Por su parte, Barrera (1980), señala que la unidad de habitación campesina en el área maya yucatanense no es simplemente una casa, es el predio en que se encuentra, sus anexos, y la huerta familiar.

Los huertos familiares mayas son comúnmente de forma rectangular, aunque en algunas ocasiones estos pueden ser de forma cuadrada y muy raramente tienen una forma irregular (Caballero, 1993). El tamaño de los huertos mayas varía grandemente como un resultado de un largo y complicado proceso de reparto y subsecuente división de tierras,

siendo 2500 metros cuadrados el tamaño promedio, con un máximo de 5 000 mts cuadrados y un mínimo de 400 mts. cuadrados (Rico-Gray, 1990).

Aunque no definido claramente, cuatro secciones diferentes forman el huerto familiar tradicional maya. La primer sección contiene la casa, el gallinero y una área abierta dedicada a la cría de cerdos y otras aves de corral. En esta área la familia comúnmente cultiva chile (*Capsicum sp.*) y otros condimentos en macetas o en tarimas de madera sostenidas por troncos sobre la cual se coloca una cama de suelo y que reciben el nombre de ka'anches. La segunda sección es la mayor y ocupa usualmente más de el 80 % del área total de el huerto familiar. Esta sección esta dedicada al crecimiento de plantas perennes, básicamente árboles y algunos arbustos. Una tercera sección llamada localmente pach pakal está dedicada a la siembra de cultivos anuales, principalmente vegetales tales como maíz (*zea maíz*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*). La cuarta sección está comúnmente localizada en el frente de la casa y es dedicada al cultivo de una gran variedad

de plantas de ornato. Esta es la parte más pequeña de el huerto familiar y normalmente se ve reducida a unas cuantos individuos sembrados en macetas (Caballero, 1993).

Como lo señala Rico-Gray (1990), es común encontrar una quinta sección la cual no es una área cultivada. Esta sección esta ocupada por vegetación secundaria principalmente, y contiene tanto especies silvestres útiles como no útiles. De acuerdo con Sánchez (1991), esta sección constituye junto con la vegetación natural y la milpa, la fuente de combustible del hogar.

Estructura del Huerto Familiar.

Los huertos familiares son agroecosistemas con una estructura muy compleja, con interacciones de planta-planta, raíz-raíz, suelo-planta y planta-animal (Anderson, 1980; citado por Max Ceaser, 1993). La mayoría de los huertos familiares son pequeñas unidades agrícolas caracterizadas por una alta diversidad de especies con una configuración de dosel estratificado conteniendo hasta cinco estratos verticales, así como una mezcla de especies compatibles (Estrada, 1989).

Los huertos familiares mayas, particularmente la sección dedicada al cultivo de árboles, poseen una compleja estructura la cual asemeja la de un bosque tropical lluvioso (Barrera, 1980). En una dimensión vertical, una clara estratificación no existe, sin embargo, de manera general, es posible reconocer tres estratos diferentes: un estrato inferior, menor a los dos metros de altura, el cual esta formado por arbustos, árboles pequeños y otras formas de vida; un estrato medio que va de dos a cinco metros de altura; y un estrato mayor que abarca de los cinco a los quince metros de altura formado por los árboles de mayor tamaño (Caballero, 1993).

Por su parte, Fernandez y Nair, 1986 (citado por Max Ceaser, 1993) señalan que los huertos familiares contienen entre cuatro y cinco estratos verticales y que dicha estructura vertical estratificada es dinámica y mantiene la función y la estructura completa de el huerto familiar.

Estrada (1989), señala que todos los huertos familiares consisten de: una capa herbácea inferior a un metro de altura, compuesta

comúnmente de vegetales y plantas medicinales; una segunda capa que va de uno a tres metros de altura compuesta normalmente de plantas que sirven de alimento, tales como la cassava, el plátano y la papaya, entre otros; el siguiente estrato está compuesto de arbustos y árboles cuya altura va de los cuatro a los diez metros, y contiene una mayoría de árboles frutales importantes tales como cítricos, tamarindo y ciruela, entre otros. La localización vertical de este estrato cambia dependiendo de la composición de especies, edad y tamaño del huerto, variaciones culturales y diferencias de clima y suelo de región en región (Barrera, 1980).

El estrato superior está dividido en dos capas determinadas por su altura. La capa superior está compuesta de árboles cuya altura es superior a los veinte metros, los cuales son usados para la construcción, como por ejemplo: el cedro, la caoba, entre otros. La segunda capa va de los diez a los veinte metros de altura y contiene tanto especies maderables en etapas inmaduras, como especies frutales tales como palma cocotera y aguacate, entre otras (Estrado, 1989).

En lo que respecta a la estructura horizontal, Barrera (1980), señala que el orden de las plantas individuales dentro del huerto depende de muchos factores diferentes tales como: variaciones en el tipo de suelo, diferencias de humedad y captación de luz, entre otros. Caballero (1993), basándose en observaciones de campo, así como en los resultados reportados por Rico-Gray en 1990, señala que no existe un patrón específico en el orden horizontal de los individuos y que el único criterio seguido por la gente cuando siembran y manejan el huerto, es el que los individuos no compitan por la luz.

Funciones de los Huertos Familiares.

Los huertos familiares cumplen con un número de importantes funciones sociales tales como: proveer de un área para la convivencia familiar y la integración comunitaria, así como mejorar la salud y la nutrición de la familia (Palma, 1990).

Entre los beneficios ecológicos podemos mencionar: reducción en erosión del suelo, creación de hábitats para especies silvestres tanto animales como vegetales, favorece el

uso óptimo de el espacio por las plantas, sirve de reservorio de germoplasma (Barrera, 1980; Max Ceaser, 1993).

A nivel económico, los huertos familiares ayudan a la economía de la familia al proveer por un lado de alimentos de origen animal y vegetal y por otro lado al producir entradas de dinero por la venta frutas y animales así como también de especies maderables (Palma, 1990).

RESULTADOS

El huerto familiar, es una forma de producción generalizada en la Península Xcalak, éste varía en sus características particulares según el bagaje cultural de las familias de los productores, así como del hábitat ocupado por éstos. En el huerto familiar podemos encontrar una gran diversidad de especies vegetales y animales cuyo fin primordial es la satisfacción de las necesidades familiares.

Entre las especies vegetales presentes en los huertos familiares encontramos especies frutales (p. ej. guanábana, plátano, coco), condimenticias (p. ej. epazote, orégano,

cilantro), medicinales (p. ej. ruda, xcanan), de ornato (p. ej. vicaria, girasol, limonaria), forrajeras (p. ej. tatuan, ramón) y de construcción (p. ej. tatuan, jabín, guano). Cabe señalar que algunas especies cumplen con varios fines.

Entre las especies animales presentes en los huertos familiares y cuyo fin es alimentario, encontramos: guajolotes, gallinas, cerdos, patos, borregos y chivos. Existen además otras especies animales que cumplen otros fines, tales como: protección (p. ej. perro), y ornato (p. ej. cardenal, ceniztle).

Aunque tanto las plantas como los animales presentes en los huertos familiares sirven principalmente para el consumo propio, es común el obsequio de frutos y animales entre conocidos del lugar, lo cual es una forma más de crear lazos sociales y amistosos dentro de la comunidad. En lo que respecta a las especies animales en especial, se observa también la venta de los mismos, lo cual significa un aporte monetario a la economía familiar.

Dentro de la Península Xcalak, los asentamientos humanos se han ubicado principalmente en dos tipos de hábitat para vivir, presentándose en ambos la forma productiva del huerto familiar, aunque con notorias diferencias:

a) Hábitat costero.

Los huertos familiares presentes en esta zona son los de estructura menos compleja, presentándose solamente de forma clara dos estratos verticales de vegetación, el herbáceo y el arbóreo

El estrato herbáceo consiste de especies vegetales, condimenticias y de ornato como por ejemplo apazote (*Teloxis ambrosioides*), chile (*Capsicum sp.*) y chaya (*Cnidoscolus chayamansa*), entre otras; cultivadas por la familia de los pescadores (la pesca es la actividad principal de los habitantes de la costa).



solo en el caso de la palma cocotera se promueve su cultivo.

El estrato arbóreo cuyas especies cumplen con fines tales como dar sombra, frutales y combustible, entre otros, está constituido por especies tales como la palma cocotera (*Cocos nucifera*), la uva de mar (*Coccoloba uvifera*) y el chit (*Thrinax radiata*), entre otras. Dichas especies crecen de forma natural en la costa y

Sin duda alguna, la salinidad, y el tipo de suelo arenoso son los factores físicos principales que limitan el desarrollo de los huertos dentro de este tipo de hábitat.

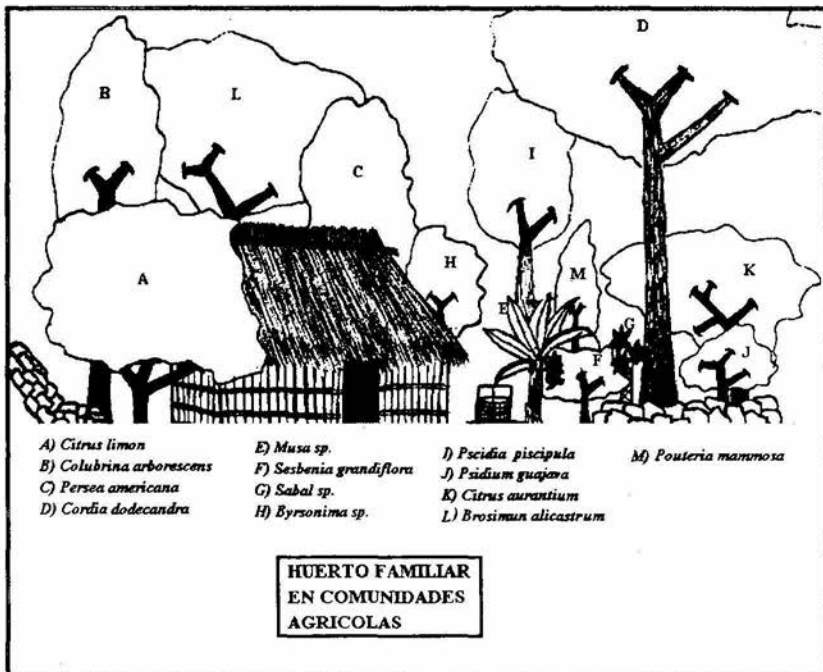
Cabe señalar, que en este tipo de huertos se cultivó en el pasado especies tales como melón (*Cucumis melo*), sandía, calabaza

(*Cucurbita sp.*) y camote (*Ipomea batatas*), con muy buenos resultados; sin embargo, debido a la actividad netamente pesquera de los habitantes, dichos cultivos no son desarrollados actualmente. (tabla 7).

b) Monte alto.

Debido a las condiciones ecológicas presentes en este tipo de hábitat, los huertos familiares alcanzan un alto grado de desarrollo, con una gran diversidad de especies vegetales organizadas en varios estratos tanto de forma horizontal como vertical. Debido a la compleja estructura de los huertos familiares presentes en este tipo de hábitat, es difícil distinguir una clara estratificación, sin embargo se pueden señalar de manera general tres estratos dentro de una dimensión vertical: el primer estrato consiste de pequeños arbustos y herbáceas (p.ej. vicaria, tulipán y limonaria, entre otras), ambas formas de vida pueden ser tanto especies cultivadas como toleradas en su crecimiento; el segundo estrato está formado principalmente por especies frutales (p.ej. cítricos, plátano y guanábana, entre otros) y etapas juveniles de especies arbóreas maderas-

bles; el tercer estrato está compuesto principalmente por especies arbóreas maderables (p.ej. tatúan, jabín y siricote, entre otras) y algunas especies frutales (p.ej. nance, aguacate y palma cocotera, entre otras) tabla 8.



**ESPECIES VEGETALES PRESENTES EN LOS HUERTOS FAMILIARES
DE LAS COMUNIDADES PESQUERAS DE LA REGION**

Tabla 7

VICARIA	<i>Lochnera rosea</i>	ORNAMENTAL.
APAZOTE	<i>Teloxis ambrosioides</i>	CONDIMENTO.
CAMOTE	<i>Ipomea batatas</i>	COMESTIBLE.
CHAYA	<i>Cnidioscolus chayamansa</i>	COMESTIBLE.
FRUTA PAN	<i>Ariocarpus comminis</i>	COMESTIBLE.
CHIT	<i>Thrinax radiata</i>	ORNAMENTAL-CONSTRUCCIÓN.
HUANO	<i>Sabal yapa</i>	ORNAMENTAL-CONSTRUCCIÓN.
PALMA COCOTERA	<i>Cocos nucifera</i>	FRUTAL-ORNAMENTAL.-COMBUSTIBLE.
UVA DE MAR	<i>Coccoloba uvifera</i>	FRUTAL.
CHILE HABANERO	<i>Capsicum frutescens</i>	CONDIMENTO.
TOMATE	<i>Lycopersicon esculentum</i>	CONDIMENTO.
ZACATE LIMON	<i>Cymbopogon citratus</i>	SABORIZANTE.
MAGLE BOTONCILLO	<i>Conocarpus erectus</i>	SOMBRA-FORMADOR DE PLAYA.
SACOCOM	<i>Laguncularia racemosa</i>	SOMBRA-FORMADOR DE PLAYA.
PINO	<i>Casuarina equisetifolia</i>	SOMBRA-FORMADOR DE PLAYA

Tabla 8
**ESPECIES VEGETALES PRESENTES EN LOS HUERTOS FAMILIARES
 DE LAS COMUNIDADES AGRICOLAS DE LA REGION**

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USO
MANGO	<i>Mangifera indica</i>	FRUTAL
CIRUELA	<i>Spondias mombin</i>	FRUTAL
ANONA	<i>Annona purpurea</i>	FRUTAL
GUANABANA	<i>Annona muricata</i>	FRUTAL
NARCISO	<i>Nerium oleander</i>	ORNAMENTAL
VICARIA	<i>Lochnera rosea</i>	ORNAMENTAL
AXIOTE	<i>Bixa orellana</i>	COLORANTE-CONDIMENTO.
SIRICOTE	<i>Cordia dodecandra</i>	CONSTRUCCIÓN
PIÑA	<i>Ananas comosus</i>	FRUTAL
PAPAYA	<i>Carica papaya</i>	FRUTAL
APAZOTE	<i>Teloxis ambrosioides</i>	CONDIMENTO
ALMENDRO	<i>Terminalia catappa</i>	ORNAMENTAL-SOMBRA
CAMOTE	<i>Ipomea batatas</i>	COMESTIBLE
RABANO	<i>Raphanus sativum</i>	COMESTIBLE
CHAYA	<i>Cnidioscolus chayamansa</i>	COMESTIBLE
HIERBABUENA	<i>Menta spicata</i>	CONDIMENTO-MEDICINAL
AGUACATE	<i>Persea americana</i>	COMESTIBLE
FRAMBOYAN	<i>Sesbania grandiflora</i>	ORNAMENTAL
JABIN	<i>Piscidia piscipula</i>	CONSTRUCCIÓN
TAMARINDO	<i>Tamarindus indica</i>	FRUTAL
CEBOLLA	<i>Allium cepa</i>	CONDIMENTO
CEBOLLINA	<i>Allium schoenoprasum</i>	CONDIMENTO
SAVILA	<i>Aloe barbadensis</i>	ORNAMENTAL-MEDICINAL
NANCE	<i>Byrsonima crassifolia</i>	FRUTAL
SAK-PA	<i>Byrsonima bucidiaefolia</i>	FRUTAL
TULIPAN	<i>Ibiscus rosa-sinensis</i>	ORNAMENTAL
GUAYABA	<i>Psidium guajaba</i>	FRUTAL
PIMIENTA	<i>Pimenta dioica</i>	CONDIMENTO
RAMON	<i>Brosimum alicastrum</i>	FORRAJE-CONSTRUCCIÓN

Tabla 8

**ESPECIES VEGETALES PRESENTES EN LOS HUERTOS FAMILIARES
DE LAS COMUNIDADES AGRICOLAS DE LA REGION**

PLATANO	<i>Musa sp.</i>	FRUTAL
CHIT	<i>Thrinax radiata</i>	ORNAMENTAL-CONSTRUCCIÓN
HUANO	<i>Sabal yapa</i>	ORNAMENTAL-CONSTRUCCIÓN
PALMA COCOTERA	<i>Cocos nucifera</i>	FRUTAL-ORNAMENTAL-SOMBRA-COMBUSTIBLE
XCANAN	<i>Hamelia patens</i>	MEDICINAL
LIMON	<i>Citrus limon</i>	FRUTAL
LIMONARIA	<i>Murraya paniculata</i>	ORNAMENTAL
NARANJA AGRIA	<i>Citrus aurantium</i>	CONDIMENTO
NARANJA DULCE	<i>Citrus sinensis</i>	FRUTAL
GUAYA	<i>Talsia olivaeformis</i>	FRUTAL
GUAYA CUBANA	<i>Melicoccus bijugatus</i>	FRUTAL
CAIMITO	<i>Chrysophyllum cainito</i>	ORNAMENTAL-FRUTAL
MAMEY	<i>Pouteria mammosa</i>	FRUTAL
CHILE HABANERO	<i>Capsicum frutescens</i>	CONDIMENTO
TOMATE	<i>Lycopersicon esculentum</i>	CONDIMENTO
CILANTRO	<i>Coriandron sativus</i>	CONDIMENTO
ALBAHACA	<i>Ocimum micranthum</i>	MEDICINAL
BUGANBILIA	<i>Bougainceillea spectabilis</i>	ORNAMENTAL
GIRASOL	<i>Helianthus annuus</i>	ORNAMENTAL
HOJA ELEGANTE	<i>Xanthosoma robustum</i>	ORNAMENTAL
JICAMA	<i>Pachyrhizus erosus</i>	COMESTIBLE
MARGARITA	<i>Bellis sp.</i>	ORNAMENTAL
RUDA	<i>Ruta chalapensis</i>	MEDICINAL
TABACO	<i>Nicotiana tabacum</i>	MEDICINAL
TATUAN	<i>Colubrina arborescens</i>	FORRAJE-CONSTRUCCIÓN
YUCA	<i>Munihot sculenta</i>	COMESTIBLE
ZACATE LIMON	<i>Cymbopogon citratus</i>	SABORIZANTE

AGRICULTURA

Es bueno saber cuán diferente es la necesidad del indio y la necesidad del blanco. Al indio le basta para su sustento un cuartillo de maíz; al blanco no le basta un almud. Se debe esto a que el indio come y bendice su tranquilidad, mientras el blanco come y desasosegado, guarda todo lo que puede para mañana.

El blanco no sabe que una jícara no lleva mas agua que la que señalan sus bordes, la demás se derrama y se desperdicia...

Jacinto Canek

ANTECEDENTES

A lo largo de la historia de la agricultura, los campesinos han empleado su experiencia práctica para establecerse en suelos naturalmente productivos y ambientes que favorezcan el crecimiento de los cultivos. Hoy en día, la mayor parte de las tierras agrícolas no ocupadas del planeta se encuentran en los trópicos húmedos y subhúmedos, regiones donde la población humana se incrementa a una tasa cercana al 3% anual. Es inevitable

que extensiones de gran escala sean ocupadas para cultivarlas durante las próximas dos décadas. A menos que se usen tecnologías apropiadas, muchos de los esquemas de manejo producirán cultivos de rendimiento inaceptablemente bajo y degradación considerable de las tierras (Lal, 1987).

En opinión de Lal (1987), dados un manejo apropiado y los insumos necesarios, los suelos y el ambiente de los trópicos pueden producir cosechas ricas y sostenidas de diversos cultivos. Sin embargo, para que el desarrollo, utilización y restauración de los niveles de fertilidad de los recursos del suelo sea adecuado, es importante entender la interacción del suelo, clima, vegetación y los efectos de la intervención humana sobre los procesos que sustentan la vida, en los diversos ecosistemas.

Aún cuando en el trópico húmedo llueva abundante y constantemente, las propiedades del suelo a menudo no son las adecuadas para una agricultura permanente. La única agricultura que puede practicarse con algún éxito es el sistema semi-nómada conocido como roza-

tumba-quema, en el cual se desmonta y quema la vegetación para sembrar maíz por una o pocas temporadas sucesivas y se abandona por varios años, al cabo de los cuales se repite el proceso (Rzedowsky, 1978).

Gómez-Pompa (1985), opina que el sistema de roza-tumba-quema ha sido practicado por siglos en los trópicos del mundo y ha probado estar bien adaptado a la dinámica natural de los ecosistemas tropicales. También reconoce que el problema fundamental que reviste tal método radica en que requiere de amplias extensiones de terreno para su práctica.

Conforme lo describe Reyes (1980), en Quintana Roo, el sistema de roza-tumba-quema consiste fundamentalmente en seleccionar un área apropiada por su topografía, suelo y vegetación para la siembra del maíz. En enero se corta el arbolado alto y bajo, y la vegetación desmontada se deja secar durante marzo y abril, ejerciéndose la quema a fines del mes de mayo e iniciándose la siembra durante las primeras lluvias.

González (1993), estudiando el papel del fuego en el sistema de roza-tumba-quema, encontró que aproximadamente un 20% de los árboles de la parcela fue dejado en pie por ser considerados como "de servicio" (para postes de cercado, obtención de madera y leña, y ofrecer sombra al ganado). Además, señala que de los árboles tumbados, aquellos que tenían un diámetro a la altura de pecho mayor a 25 cm. aproximadamente, estaban cortados con motosierra, y el material producto del desrame se halló apilado alrededor del tronco, sin que se observara una dirección preferida en el derribo del árbol.

Señala que el proceso de roza y tumba constituyen la parte más importante de la preparación del evento de quema con que se completa el desmonte, ya que la preparación previa a la quema puede producir un consumo más eficiente de los combustibles, entendiéndose como el objetivo del empleo del fuego la limpieza de la parcela.

Desde el punto de vista agrícola se le considera como un sistema técnicamente aceptable, pues comprende tanto las observaciones

de la vegetación predominante del lugar, como la cuidadosa selección topográfica del terreno y la clasificación del suelo por sus características tangibles (Reyes, 1980). Añota que existen varios factores que afectan el rendimiento del cultivo, como son la fertilidad propia del suelo, la temporada de lluvias y la efectividad misma del fuego sobre el producto del desmonte.

Por su parte, González (1993) apunta que las limitaciones debidas a la escasez de recursos económicos, la dificultad de predicción de las condiciones climáticas y la legislación agraria influyen en el sistema de manejo ejercido por cada campesino, y generan variaciones en el ejercicio y consecuencias de la roza-tumba-quema.

La efectividad de la quema la califica el individuo que la efectúa: si la quema consumió totalmente el producto del desmonte, se dice que fue efectiva en un 100%; si se quemó parcialmente, se califica del 25% al 50% relacionándola con la cantidad de tocones no destruidos por el fuego y que dificultan el laboreo agrícola (Reyes, 1980).

Los campesinos indicaron que la razón para efectuar las quemas hasta finales de abril y principios de mayo es porque en estas fechas es cuando los vientos soplan en dirección constante y con la intensidad suficiente, lo cual favorece el mejor desarrollo de las quemas. Los campesinos mencionaron igualmente que las condiciones de sequedad del combustible podrían permitir su ignición desde el mes de marzo (en el caso de la roza y tumba que en ocasiones se realiza en noviembre), pero no es factible sostener ni controlar su propagación. Por otro lado, indicaron que si se quema con mucho tiempo de anticipación, el suelo se compacta y resulta más difícil sembrar (González, 1993).

Aparentemente, el campesino utiliza el fuego con nociones empíricas respecto a su propagación y a como mantenerlo, principalmente en referencia a la influencia de las corrientes de viento, la marcha de la temperatura ambiente durante la quema y la baja humedad de los combustibles (González, 1993)

Para iniciar el fuego, algunos campesinos usan petróleo, aunque generalmente es posi-

ble prender fuego con un tizón y cerillos. El petróleo, más que emplearse para empapar el material, se usa en pequeña cantidad para mantener el tizón encendido y poner este en contacto con la hojarasca para prenderla. Frecuentemente es necesario volver a prender e incluso ir "empujando" la línea de fuego para que consumiera con eficiencia el material de derribo. Los campesinos se limitan a prender fuego al perímetro de la parcela y esperar a que el fuego se propague por sí solo (a favor del viento y pendiente arriba). No se acostumbra quemar nuevamente los parches de vegetación que, en virtud de que la propagación no es uniforme, quedaron intactos. De hecho, el campesino se retira del lugar aún cuando el fuego no se hubiera extinguido, si considera que no hay peligro de que se propague a otros terrenos. Cuando hay casas u otros cultivos cercanos al área a quemar, se hacen guarrayas con el fin de protegerlos (González, 1993).

RESULTADOS

La agricultura en la región es de temporal, se presenta de forma dispersa en toda el área central de la zona de estudio en hábitats

anteriormente ocupados por selva mediana y selva baja, utilizándose el sistema de roza-tumba-quema o variantes del mismo en toda la región, no existiendo agricultura mecanizada en la zona.

Esta forma de producción se realiza con fines tanto de autoconsumo como de comercialización. Cuando es para este segundo fin, los productos cosechados tienen como mercado principal a la ciudad de Chetumal y a las comunidades locales.

Algunos campesinos (los de origen maya, principalmente), siguen manejando conocimientos tradicionales en lo que a la agricultura se refiere. Entre estos conocimientos el más usado es el de las "cabañuelas", el cual consiste en predecir el clima anual a partir del clima que se presenta durante el mes de enero y de esta forma organizar su calendario agrícola.

Sistema agrícola de Roza-Tumba-Quema.

Aunque el sistema agrícola tradicional usado por los campesinos en la Península Xcalak es el de roza-tumba-quema, se observan

variantes como la tumba-quema en zonas vírgenes, roza-quema en guarniles o acahuales, e incluso la quema directa (sin roza) en huamiles. Esto se debe a diversos factores:

1) La mayoría de los agricultores no son de origen maya (en vía directa) y algunos no creen en la agricultura rotatoria.

2) La tumba de áreas vírgenes de selva resulta cara para la mayoría de los campesinos que no poseen motosierras para realizarla y el llevarlo a cabo con hachas resulta "muy pesado".

3) El tipo de cultivo a desarrollar y la etapa sucesional del terreno a utilizar.

Dentro de la roza-tumba-quema, una de las primeras actividades a realizar es la creación de la guardarraya la cual consiste en cortar la vegetación existente a lo largo de todo el perímetro de la parcela (aproximadamente un metro de ancho). Esta se realiza a finales de enero y tiene como fin primordial el evitar que el fuego se extienda a la selva, otras áreas de cultivo u hogares de los agricultores.

CALENDARIO AGRICOLA DEL MAIZ EN LA PENINSULA XCALAK

ACTIVIDADES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
SELEC. DE TERRENO												
ROZA Y TUMBA		■	■									
GUARDA RAYA				■								
QUEMA				■	■							
SIEMBRA						■						
DESHIERBE					■	■	■	■				
FLAGUICIDAS									■			
DOBLAMIENTO									■			
COSECHA										■	■	
ALMACENAMIENTO												■
SELEC. DE SEMILLA	■											
VENTA Y CONSUMO	■	■	■	■								

La roza y tumba de la vegetación se realiza en los meses de febrero y marzo, utilizando para ello machete en el caso de la roza (corte de la hierba y pequeños arbustos), y de motosierra y/o hacha para el caso de la tumba (corte de árboles y arbustos grandes). En ocasiones se dejan en pie algunos árboles con el propósito de que éstos sirvan posteriormente como madera, leña, forraje o sombra. También se conserva la vegetación circundante a los cenotes.

El precio de la tumba de una parcela varía de acuerdo al tipo de vegetación a cortar. Una cañada cuesta alrededor de 300 nuevos pesos por hectárea, un monte bajo sale costando aproximadamente entre 400 y 500 nuevos pesos la hectárea y un monte alto cuesta alrededor de 500 y 600 nuevos pesos la hectárea a tumbar.

El proceso de quema se lleva a cabo en la segunda quincena de abril y primera quincena de mayo y consiste en la combustión de la vegetación cortada (y para ese tiempo seca).

Las antorchas utilizadas para la quema consisten de pedazos de chapopote "playado" amarrados a un palo, y encendidos con petróleo y cerillos. Se selecciona para este proceso un día soleado y se inicia la quema aproximadamente a las diez de la mañana, tomando en cuenta que la temperatura ambiente, intensidad y la dirección del viento (este-oeste) sean las adecuadas.

La quema se inicia solamente en el frente Este de la parcela para aprovechar la dirección del viento y en el momento en que se tiene la certeza de que el fuego ha "agarrado" bien, se abandona la zona para ir a convivir con la gente que cooperó en la quema.

Cuando la quema se realiza en una parcela cercana a algún vecino y existe algún riesgo de propagarse, se utiliza la técnica de "redondel", la cual consiste en prender fuego a todo el perímetro de la parcela a quemar, iniciando éste por el lado opuesto de la parcela en relación a la dirección del viento, cuidando que el fuego no traspase la guardarraya e invada otros terrenos.

La siembra de los cultivos agrícolas se llevó a cabo a partir de finales de mayo y en junio, dependiendo del conocimiento del clima (las lluvias principalmente) de cada productor y del tipo de cultivos a desarrollar.

Debido a las condiciones del suelo, no existe agricultura mecanizada ni de arado. La técnica de siembra presente en la región es la llamada "a espeque", es decir utilizando un bastón de siembra para oradar el suelo y depositar de forma manual la semilla.

Aunque la agricultura en la región es principalmente de temporal, para algunos cultivos como las cucurbitáceas se utiliza el riego manual transportando el agua desde los cenotes hasta el área de cultivo por medio de cubetas.

Los principales monocultivos desarrollados en la región son: caña de azúcar (*Saccharum macrophylla*), sandía (*Citrullus lanatus*), melón (*Cucumis melo*) y camote (*Ipomea batatas*), entre otros (cuadro 9).

Entre los policultivos desarrollados en la región encontramos: plátano-jitomate-calabaza, chile habanero-plátano-papaya y maíz-frijol.

GANADERIA

La ganadería en el Estado de Quintana Roo, a pesar de contar con recursos naturales idóneos, se encuentra aún en proceso de desarrollo, asimismo, se ha visto presionada por la creciente actividad turística que implica una demanda de alimentos de origen animal que la producción estatal no logra cubrir.

La distribución de la actividad ganadera se encuentra diseminada en todo el Estado en grandes regiones que comprenden la parte Central Sur y Norte de la entidad, destacando por el número de unidades ganaderas los municipios de Othon P. Blanco y los de la zona maya como son: F. Carrillo Puerto, Lázaro Cárdenas y José María Morelos (Gobierno del Estado de Quintana Roo, 1985).

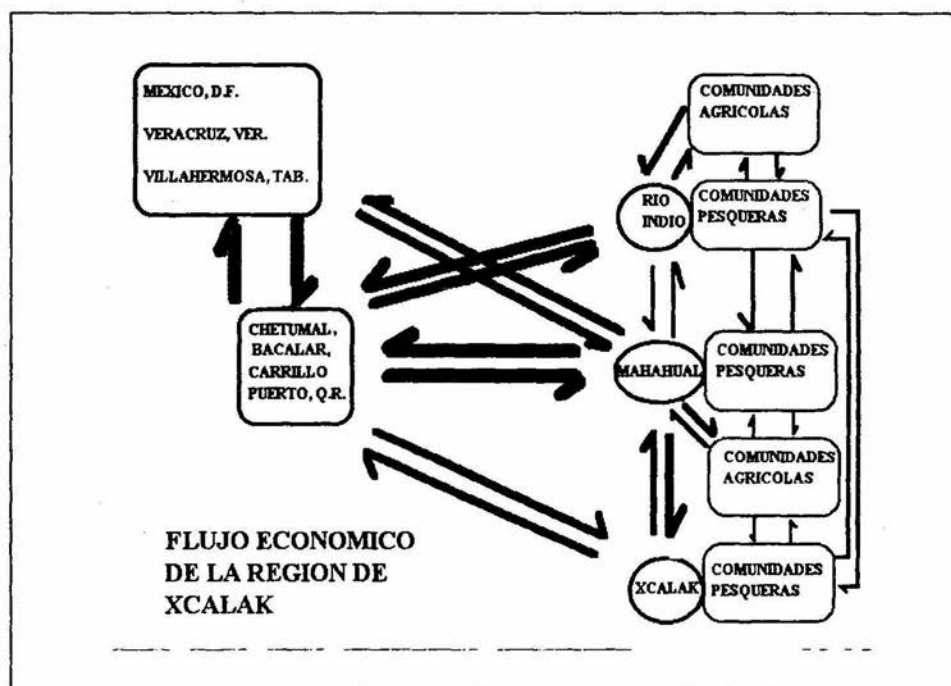
RESULTADOS

En la Península Xcalak la ganadería es escasa, presentándose de manera discontinua en pequeñas áreas, careciendo de importancia a nivel local y regional. El tipo de ganado presente en la península es principalmente bovino (cebú), observándose también la presencia en forma aún menor de ganado lanar.

CAPITULO IV

DESCRIPCION Y ANALISIS DE LA DINAMICA PRODUCTIVA GLOBAL.

Dentro de las formas de producción presentes, debido a su impacto económico regional, la pesca representa sin duda alguna la forma de producción preponderante, siendo la agricultura la siguiente actividad en importancia bajo el mismo criterio.



CUADRO 9

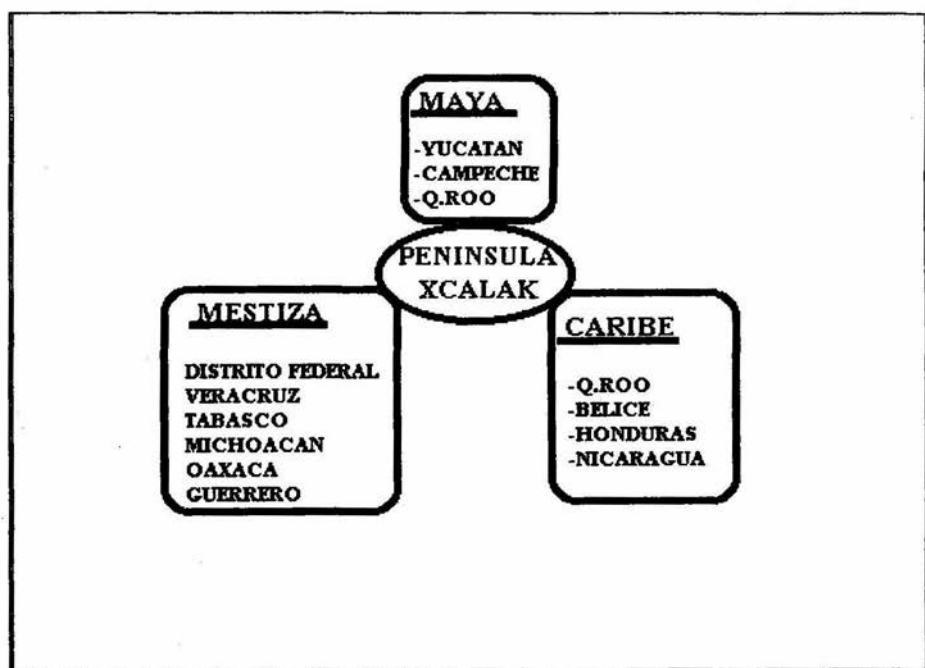
Los centros vinculadores a nivel económico en la región se ubican en las comunidades pesqueras más importantes (Mahahual, Xcalak y Río Indio), en las cuales además se presenta una importante actividad turística de bajo impacto. Esto determina que el flujo de información y satisfactores proveniente del exterior necesariamente confluya en estos sitios. **Cuadro 9**

El hecho de que los satisfactores y la información de origen externo se ubiquen en lugares definidos, provoca el necesario agrupamiento de los fenómenos económicos locales alrededor de dichos sitios.

A nivel local y bajo un enfoque de subsistencia, las actividades productivas intercalan su importancia, dependiendo de la fenología de explotación de las especies dentro de las diferentes formas de producción, así como del acceso de los productores a los distintos recursos existentes durante el ciclo anual. Esta estrategia de uso múltiple está determinada además por los distintos niveles de apropiación conceptual del medio y su dinámica.

La apropiación conceptual de los recursos se da desde tres puntos culturales básicos de partida: El maya, el de origen caribeño, y el traído por la población de otros estados del país, sin embargo esta apropiación no es determinística ni estática, ya que la adaptación de los técnicas de apropiación se ha enriquecido en la mezcla de elementos pertenecientes a los tres ejes culturales presentes. Así pues coexisten tácticas de apropiación de origen local, externo y sincrético, cuya eficiencia se manifiesta por su permanencia o no a través del tiempo. **Cuadro 10**

Existen tres determinantes en niveles jerárquicos distintos que definen la dinámica productiva de la zona de estudio; la determinante cultural, en la que se ubican las distintas formas de apropiación conceptual existentes en el lugar (debido a su distinto origen), y las determinantes legal y económica dictadas de manera unilateral y externa, a las cuales quedan sujetas en último caso todas las formas -eficientes o no- de apropiación del medio.



CUADRO 10

DETERMINANTES CULTURALES QUE INFLUYEN EN LA APROPIACION DE LOS RECURSOS NATURALES

DISCUSION.

Los distintos asentamientos humanos presentes en las múltiples regiones del país, generan y acumulan conocimientos a partir de su experiencia sobre el medio, dichos conocimientos les permiten distinguir en primer término los diferentes componentes de su entorno en forma de unidades discretas (unidades ecogeográficas).

Sin duda alguna, el poseer este tipo de conocimientos da ventajas a nivel productivo ya que ayudan a elegir las tácticas y estrategias de manejo de los recursos naturales, tanto en el tiempo como en el espacio. El conocimiento de dichas unidades representa entonces el primer nivel de apropiación conceptual en el proceso de manejo de los sistemas naturales por parte de las comunidades humanas.

La población que habita la península Xcalak, así como todo el estado de Quintana Roo, es el resultado de la mezcla de gente proveniente de diversos estados de la república mexicana, principalmente de los estados de

Yucatán, Tabasco, Veracruz, Michoacán, Campeche y Oaxaca, entre otros, así como de algunos países caribeños como Belice.

Las diferencias culturales existentes entre los pobladores que habitan la Península se vuelven muy claras en lo que a las formas de producción se refiere. Dichas diferencias, aunadas al reciente establecimiento de las comunidades y a las continuas migraciones que se presentan en las mismas, da origen a la existencia de un manejo diferencial de los recursos en el cual el conocimiento del medio ambiente que posee cada productor juega un papel preponderante.

Dentro de este conjunto de conocimientos que poseen los productores, se puede observar claramente una división a nivel productivo entre la población de más reciente integración a la comunidad y la población fundadora de la misma. La segunda posee un conocimiento mayor de su entorno, lo que favorece una mejor apropiación de los recursos biológicos y del medio en general.

A nivel pesquero, el manejo de las unidades ecogeográficas marinas ha jugado un papel muy importante en la dinámica productiva de la región, ya que en muchos casos ha dependido de la discriminación y uso adecuado de dichas unidades el éxito o fracaso de pescadores provenientes de otras regiones del país (Veracruz y Tabasco, principalmente), como lo atestiguan pobladores de mayor antigüedad y se presenció de manera directa.

Dentro de la actividad pesquera desarrollada en los litorales de la Península Xcalak, se puede observar una gran diversidad tanto de artes de pesca como de especies capturadas.

La gran diversidad en las artes de pesca es consecuencia por un lado, del conocimiento aportado por los pescadores provenientes de los estados de Veracruz, Tabasco y Oaxaca, y por otro al importante conocimiento existente en la región sobre artes pesqueras de origen maya y caribeño. Así por ejemplo, la trampa de atajo y las sombras son de este último origen, mientras que las redes de arrastre y otras artes de pesca tienen un origen externo a la región.

La gran diversidad de especies explotadas es consecuencia directa de la gran riqueza biótica presente en el Mar Caribe y de los hábitos alimenticios de los pescadores, ya que en muchos casos las especies capturadas solo tienen un fin meramente de autoconsumo y su captura depende de los gustos de cada pescador.

Aunque, como ya se mencionó, existe una gran diversidad de especies ícticas, sólo unas cuantas especies llegan a adquirir importancia comercial en base a su volumen de captura, estas especies son: la picuda (*Sphyræna barracuda*), varios tipos de pargos (*Lutjanus sp.*) y los meros (*Epinephelus sp.*)

En este punto cabe señalar la existencia de las restricciones que tienen los pescadores libres en relación con los pescadores cooperativados a los cuales se les otorga la captura de especies de gran valor comercial como la langosta (*Panulirus sp.*) y el caracol (*Strombus gigas*), lo que provoca que dichas especies no puedan ser capturadas libremente por los primeros, ocasionando con ello una pesca ilegal de las mismas (y su respectiva venta

ilegal a la cual se le llama localmente pachocheco).

La concesión de algunas especies marinas a las cooperativas ha sido un arma de doble filo, ya que pretendiendo proteger al pescador se ha provocado una complicidad entre las autoridades pesqueras y las directivas de las cooperativas, creando verdaderas mafias de poder e impidiendo el acceso a los recursos que ellos explotan a la mayoría de los pescadores que no son cooperativados.

Es necesaria una revisión y reestructuración de la legislación pesquera, en la que se tome en cuenta la experiencia y necesidades de los hombres dedicados a esta actividad, y no solo los argumentos "técnicos" y los intereses de los grupos de poder que controlan dicha actividad.

En lo que respecta al conocimiento y manejo de las unidades ecogeográficas terrestres a nivel productivo, los testimonios históricos locales nos hablan del fracaso de intentos de implantación de cultivos agrícolas (cultivo intensivo de arroz) y proyectos ganaderos

(introducción de especies de ganado exótico), que aun hoy en día se siguen pretendiendo llevar a cabo por instancias y gentes ajenas a la región.

El fracaso de dichos proyectos fue debido (de acuerdo al análisis de los productores locales) al desconocimiento de la naturaleza por parte de quienes pretendían obtener provecho de ella sin escuchar el consejo de "los que saben...".

En la actividad agrícola, el manejo del sistema tradicional de roza-tumba-quema por los campesinos de toda la región demostró ser la única opción para zonas agrícolas en donde la agricultura mecanizada no tiene ninguna posibilidad de éxito. Sin embargo, se pudo observar que algunos campesinos que no eran de origen maya no aceptaban el aspecto rotatorio de las tierras de cultivo y su abandono temporal, considerándolo incluso inadecuado.

A nivel de la diversidad de cultivos agrícolas manejados se observó que ésta es alta y podría ser aún mayor según lo atestiguan los campesinos; sin embargo, solo se promueve

a nivel comercial el cultivo de sandía (*Citrus lanatus*) y chile jalapeño (*Capsicum sp.*) por parte de Procampo, relegándose a nivel de subsistencia los demás cultivos, ya que no existe otra vía de comercialización (u otras formas de apoyo para el desarrollo de dicha actividad) para los productores de la península.

Aunque la pesca y la agricultura son las dos formas de producción principales de las cuales la mayoría de los pobladores de la Península Xcalak obtienen su sustento económico, existen además otras que complementan la economía familiar y que incluso en algunas épocas del año llegan a adquirir más importancia que las dos primeras.

Una de estas formas de producción complementarias son los huertos familiares, éstos significan para muchos pobladores (principalmente campesinos) una fuente directa de ingresos a partir de la venta de las especies animales y frutales que en ellos se cultiva, o indirecta al producir en los mismos alimentos para el consumo propio.

La mayor o menor importancia de los huertos en la economía de los productores depende del grado de desarrollo de los mismos; en relación a esto se observaron grandes diferencias en el momento en que se abordaron dos niveles de acercamiento.

El primer nivel de acercamiento consistió en el estudio de las familias cuya forma de producción preponderante era la pesca y las familias cuya forma de producción preponderante era la agricultura; se pudo observar en este nivel que aunque las familias de los pescadores desarrollan huertos, éstos son de estructura muy poco compleja en relación con los huertos desarrollados por las familias campesinas, creándoles a las primeras fuentes mínimas o nulas de ingresos extras en comparación con los ingresos extras obtenidos a partir de los huertos por parte de las familias campesinas.

Aunque sin duda alguna el tipo de hábitat es una condicionante importante en la estructura del huerto, no es el factor principal, siendo éste la actividad económica a la que se dedica la familia.

El segundo nivel de acercamiento consistió en el estudio de los huertos desarrollados por familias campesinas de origen maya y los huertos desarrollados por familias campesinas provenientes de los estados de Michoacán y Veracruz, principalmente. En este nivel se pudo observar que las familias campesinas de origen maya poseen un conocimiento mayor sobre el manejo de los huertos y fueron en los predios de estas familias donde se encontraron los huertos de estructura más compleja, esto es sin duda debido al importante cúmulo de conocimientos que la cultura maya aún hoy en día posee sobre huertos familiares.

Aunque se puede señalar como factor condicionante en el estado actual de los huertos la cantidad de años de asentamiento de las familias de los productores, éste fue casi el mismo para todas las familias campesinas (tanto las de origen maya como las provenientes de otros Estados de la República), por lo que se puede señalar que no influyó de manera significativa en las diferencias presentes entre los huertos de la región.

Dentro de los huertos familiares presentes en las costas de la región, sin duda alguna la especie más importante es la palma cocotera (*Cocos nucifera*), ya que ésta es una especie de uso múltiple que es empleada con diversos fines, desde alimenticia pasando como especie de ornato y de sombra, hasta como combustible.

Dentro de los huertos presentes en las zonas de selvas, la importancia de las especies vegetales se distribuye entre la gran diversidad existente de éstas, sin embargo, se puede señalar al tatuán (*Colubrina arborecens*) la cual incluso ha desplazado en importancia al ramón (*Brosimum alicastrum*) como especie de uso múltiple dentro de las comunidades de la región.

Otra forma de producción que aporta beneficios económicos a los productores de la península es la cacería (aunque cabe señalar que esta es practicada principalmente por los campesinos). Esta se realiza de forma más común en época de sequía debido a que en esta no existe actividad agrícola y los cam-

pesinos tienen la posibilidad de emplear su tiempo en otras actividades productivas.

Esta actividad se realiza de forma furtiva debido a que está sujeta a una legislación que de ninguna manera responde a la realidad ecológica ni social del lugar, ya que se puede observar que constituye la principal fuente de proteína animal consumida por los pobladores de las comunidades agrícolas de la zona, y no existe un solo estudio sobre fauna de uso cinegético en la Península de Xcalak.

Por otra parte, en muchos casos las malas cosechas o el no encontrar formas y lugares en donde comercializar su producto provoca que el productor necesite encontrar fuentes alternativas de ingresos económicos y la cacería es una de éstas, ya que sólo se necesita de un rifle o escopeta para llevarla a cabo (y tomando en cuenta que casi todos los campesinos poseen al menos uno, esto no es una limitante).

Un aspecto que explota bien el campesino es el que muchos animales utilicen las áreas

agrícolas como zona de forrajeo, en estos casos el campesino al matar a los animales que destruyen sus cultivos se está proveyendo a la vez de carne que puede ser utilizada para consumo propio o vendida a la gente de la región.

Aunque existe una gran diversidad de especies de animales que se explotan cinegéticamente, son cuatro las principales: el puerco de monte (*Tayassu pecari*), la jahuilla (*Tayassu tajacu*), el venado (*Odocoileus virginiana*) y el cabrito (*Mazama americana*). La importancia de estas radica en el agradable sabor de su carne, su alta densidad poblacional en la región y a la relativa facilidad con que son cazadas, lo cual acarrea al cazador fuentes de proteína animal e ingresos económicos con su venta local.

Un recurso del cual la mayoría de los pobladores de la región hacen uso de él es el silvícola, sin embargo la mayoría de ellos solo lo explotan para uso propio siendo solo algunos campesinos conocedores de la madera los que obtienen beneficios económicos de este recurso.

Entre las especies de mayor explotación maderera encontramos principalmente a las catalogadas como maderas duras. Entre las más valoradas encontramos al zapote (*Manilkara zapota*), al quiebrahacha (*Krugiodendron ferreum*) y al guayacán (*Guaiacum sanctum*), aunque cabe señalar que los pobladores de la región utilizan 70 especies arbóreas para fines específicos, tanto de maderas duras como blandas.

Entre las especies arbóreas que más han sufrido una explotación excesiva se encuentran las especies de huano (*Sabal sp.*) y de chit (*Thrynax radiata*), cuya población ha sido diezmada considerablemente en la península, llegando al grado que para construir los techos de las palapas resulte más barato realizarlo con otro tipo de materiales.

Existen informes de una actividad de extracción importante de maderas por parte de empresas japonesas durante la década de los setentas, lo que explica la ausencia notoria de bosque primario en la mayoría de la zona de estudio, así como los caminos madereros (trocopas).

A parte de las formas de producción que participan como base de la economía de los productores de la Península Xcalak (pesca y agricultura) o que ayudan de forma secundaria (huertos familiares, cacería, silvicultura y ganadería), encontramos otra actividad productiva cuyo fin es meramente de autoconsumo y que es desarrollada principalmente por los pescadores o gente que habita las costas de la península: la recolección.

Dentro de la recolección, sin duda alguna el playado es la actividad más importante, representando para muchos habitantes de la costa una rutina en su vida diaria. Entre los objetos que son playados encontramos una diversidad impresionante de objetos de manufactura humana que son llevados a las playas de la península por las corrientes marinas del Mar Caribe, sin embargo, entre los artículos más apreciados por los lugareños se encuentra principalmente la madera.

Aunque tanto el campesino como el pescador dedican una mayor parte de su tiempo a su actividad productiva, estos no son ajenos a todos los demás recursos naturales presentes

en su medio y optan por una estrategia de uso múltiple basando con ello su economía en una producción no especializada apoyada en los principios de la diversidad de los recursos naturales y de las prácticas productivas.

Esta estrategia del uso múltiple permite a los campesinos o pescadores manejar diferentes unidades ecogeográficas cada una conteniendo diferentes elementos físicos y biológicos. Todo ello resulta en la utilización de más de una unidad ecogeográfica, la integración y combinación de las diferentes prácticas productivas y la diversificación de los productos obtenidos de los ecosistemas.

Así, el pescador utiliza la zona fuera de la barrera como unidad ecogeográfica principal para desarrollar su actividad; sin embargo, en épocas de mal tiempo o cuando no hay corridas de especies mayores, restringe su actividad a las zonas dentro de la barrera e incluso cuando no hay pesca en las áreas marinas utiliza como medio de subsistencia especies icticas de la laguna o las aguadas.

Además, el pescador complementa su economía con actividades como la caza y la recolección y en muchos casos con el turismo de baja intensidad.

Por su parte, el campesino utiliza como unidades ecogeográficas principales al monte alto (selva mediana subcaducifolia y subperenifolia), el monte bajo (selva baja inundable y diversos estados sucesionales de selva mediana) y en algunos casos la sabana (pantano de zacates).

En las temporadas en que no existe ningún tipo de actividades agrícolas (y en muchos casos aún cuando existen éstas), el campesino complementa su economía principalmente por medio de la caza, los huertos familiares y en menor grado con la silvicultura y la ganadería.

CONCLUSIONES

- A pesar de ser poblaciones de origen reciente, los habitantes de las comunidades de la Península Xcalak poseen un gran conocimiento de su entorno, el cual se ve reflejado en la discriminación y uso diferencial de 11 unidades ecogeográficas terrestres y 15 acuáticas.

- Las formas de producción en torno a las cuales giran todas las demás actividades de la región, son la pesca y la agricultura.

- Existe una gran variedad de tácticas y estrategias de apropiación de los recursos en cada una de las formas de producción.

- El uso diferencial de estas tácticas y estrategias de apropiación, no está determinado únicamente por el bagaje cultural de los productores, sino además por las limitantes de tipo económico y legal impuestas al margen de la validez o no de estos conocimientos.

- La pesca en la región es principalmente de tipo artesanal o ribereño, explotándose 92 especies.

- La legislación sobre la explotación de los recursos pesqueros no ha tomado en cuenta la experiencia y el conocimiento acumulado de los pescadores de la zona, otorgando "cotos" de poder a las cooperativas, limitando el acceso legal a los recursos pesqueros a muchos de los habitantes de la zona.

- La agricultura es de temporal utilizándose el sistema roza-tumba-quema, no existiendo vías de comercialización ni apoyos gubernamentales más allá del ineficaz y coercitivo programa de Procampo.

- El manejo de los huertos familiares por los pobladores de la Península Xcalak refleja de forma muy clara el origen cultural de los productores.

- Las familias de origen maya son las que poseen en sus ranchos los huertos familiares más complejos y desarrollados.

- La cacería es la principal forma de obtención de proteína animal en las comunidades agrícolas, explotándose 17 especies de mamíferos, 11 especies de aves y 9 especies de reptiles con este fin.

- Los criterios legales que regulan la actividad cinegética no toman en cuenta las necesidades económicas de los habitantes de la región, ni tampoco si la forma de uso es adecuada o no, por lo cual es necesaria una revisión seria de dichas políticas.

- Existe un conocimiento silvícola en la región muy importante, registrándose 70 especies arbóreas de uso definido, desarrollándose dicha actividad por la mayoría de los pobladores.

- La recolección en la región se da principalmente como una actividad de subsistencia.

- La recolección a nivel de playa por los habitantes de la costa, es otra forma de obtención de recursos que son de origen externo.

- Los estudios científicos realizados en la zona de son casi inexistentes, registrándose solamente estudios puntuales de algunas de las especies pesqueras explotadas comercialmente a nivel nacional.

- Para el desarrollo de estudios ecológicos y proyectos económicos y sociales en la Península Xcalak se ha utilizado hasta ahora la extrapolación de información obtenida en zonas que se consideran similares, lo cual ha provocado un vacío de información y el fracaso de proyectos productivos llevados a cabo en la zona.

- La población que habita la Península de Xcalak se encuentra en un estado de marginación en lo que respecta a servicios básicos (agua potable, electricidad, salud).

- El desarrollo económico en la región, se ha visto limitado a algunas inversiones particulares, no existiendo ningún apoyo gubernamental real a los productores rurales.

- Por último puede decirse que el desarrollo productivo de la región se encuentra en un

momento de "adaptación" (en el sentido Bennettiano de la creación de mecanismos que permiten resolver problemas), tanto con respecto a las determinantes naturales, como con las de tipo Económico-legales que se presentan como los problemas ante los cuales "sobrevivir".

PROPUESTAS

Ningun trabajo de investigación esta completo si no presenta los posibles rumbos a seguir sobre el camino emprendido fundamentando sus propuestas en la experiencia obtenida en la resolución del problema específico que abordó.

Como se indicó en un principio este trabajo, solo representa el primer paso en la investigación de las formas de apropiación en la zona de estudio, es necesaria pues, la investigación particular de los distintos aspectos que aqui se abordan en forma descriptiva, pero desde una perspectiva de diagnostico, es decir, de evaluación de las relaciones costo-beneficio tanto a nivel ecológico como económico de cada una de las técnicas y estrategias utilizadas en las diversas formas de producción.

Es necesario además que este diagnóstico genere a su vez propuestas alternativas de manejo que no impongan formas de uso y que tomen en cuenta los elementos locales con el fin de mantener el sistema natural y permitir

la subsistencia digna de todos los habitantes de la región.

A nivel particular se propone que toda investigación que se realice con este fin deberá ser participativa, es decir, que debe involucrar al investigador con los actores reales del problema -los productores locales- y no solo con modelos idealizados de estos.

BIBLIOGRAFIA

ALCORN, J. 1983. "El te'lom huasteco: presente pasado y futuro de un sistema de silvicultura indígena". *Biótica* 8 (3): 315-331

ALCORN, J. 1984. "Huastec Mayan Ethnobotany". Austin: University of Texas Press. 984 pp.

ARANDA, M. 1980. "Importancia y utilidad de los rastros para el estudio de mamíferos silvestres". Tesis, Fac. Ciencias, UNAM pp.121

AVIÑA, R. 1983 "La cacería. En: Sian Ka'an: Estudios preliminares de una zona de Quintana Roo propuesta como reserva de la biosfera. CIQRO, Puerto Morelos, Q.Roo. pp. 181-192

BARRERA, A. 1962 "La península de Yucatán como provincia biótica". *Rev. de Soc. Méx. de Hist. Nat.*, Tomo XXIII

BARRERA, A. 1980 "Sobre la unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense". *Biótica*. 5 (3): 115-129

BARRERA, A., GOMEZ-POMPA, A. Y C. VAZQUEZ-YANES. 1977. "El manejo de las selvas por los mayas: sus implicaciones silvícolas y agrícolas". *Biótica*. 2 (2): 47-61

BELLON, M. 1990. "The Ethnoecology of Maize Production under Technological Change". Ph.D. Thesis University of California, Davis.

BERLIN, B.; BREEDLOVE, D. y P. RAVEN. 1974. "Principles of Tzeltal classifications: An Introduction to the botanical Ethnography of a Mayan Speaking Community in Highland Chiapas". NEW YORK. Academic Press.

BOSTER, J. 1984. "Classification, cultivation and selection of Aguaruna varieties of *Manihot sculenta* (Euphorbiaceae)". *Advances in Economic Botany*. 1: 34-47

BRUSH, S. 1986. "Genetic Diversity and diversity and conservation in traditional farming systems". *Journal of Ethnobiology* 6: 151

CABALLERO, J. 1992. "Maya homegardens: past, present and future". *Etnoecológica*. 1(1):35-56.

CABRERA, M. 1986. "Contribución al conocimiento de la pesquería del carito (*Scomberomorus cavalla*) Cuvier 1829, en la Península de Yucatán". Tesis profesional. E.N.E.P. Iztacala. México.

CANIZAL, M. 1992. "Contribución al conocimiento de los sistemas y formas de producción agrícola en el estado de Quintana Roo". Tesis de Lic. E.N.E.P. Aragón U.N.A.M.

CASTRO, I. 1976. "Descripción de las arenas carbonatadas y de su ámbito submarino al noroeste de la península de Yucatán, México". Tesis, Esc. Sup. de Ingeniería I.P.N., 74 pp.

CESAR, A.; NAVARRO, D. Y S, ARNAIS, . 1992. "Quintana Roo: Los retos del fin de siglo". CIQRO, Chetumal, Quintana Roo, Méx. pp.268.

CHAVEZ, G. 1981. "Estudio de las relaciones hombre, aves y mamíferos silvestres de la región de bacalar, Quintana Roo". Tesis profesional. Fac. de Ciencias, U.N.A.M.

CONKLIN, H. 1954 "An ethnoecological approach to shifting agriculture" Trans. N.Y. Academy of Science. 17: 133-142

CORTES, A. 1987. "Etnobiología de la zona terrestre y acuática del poblado de Iramuco, Estado de Guanajuato". Tesis profesional. Esc. Nal. Est. Prof. Iztacala. México.

ESCOBAR, A. 1981. "Geografía general del estado de Quintana Roo". Fondo de fomento editorial del gobierno estatal. Chetumal, Quintana Roo, México.

ESTRADA, E. 1989. "Etnobotánica de huertos familiares". Etnobotánica (notas del curso). Universidad Autónoma de Chapingo. pp.1-9

FLORES, J. 1984. "Algunas formas de caza y pesca usadas en mesoamérica". Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xal. Veracruz.

FOWLER, C. 1977. "Ethnoecology". In: D.L. Hardestry (Ed) Ecological Anthropology .New York, N.Y. John Wiley and Sons.

GARCIA, E. 1973 "Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen". Instituto de geografía, U.N.A.M., México.

GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO. 1985. "Monografía del Estado de Quintana Roo". Gobierno del estado. pp. 173

GOMEZ-POMPA, A. 1985. "Los recursos bióticos de México". Alhambra Mexicana, México.

GOMEZ-POMPA, A. 1987. "On maya silviculture". Mexican Studies. 3 (1): 17.

GOMEZ-POMPA, A. 1990 "El problema de la deforestación del trópico mexicano". En: Leff, E. (Coord.). Medio Ambiente y Desarrollo en México. CIH, UNAM, Mexico 229-251

GOMEZ-POMPA, A. 1991 "Learning from traditional ecological knowledge: Insights from maya silviculture. Rain forest regeneration and management". Whitmore y M. Hodley. (eds.)

GOMEZ-POMPA, A. 1976. "Regeneración de las selvas altas en Veracruz, Mexico". CECSA. México

GOMEZ-POMPA, A.; FLORES, S. Y V. SOSA. 1987. "The "pet kot" a man-made tropical forest of the Maya". Interciencia 12: 10-15

GONZALEZ, F. 1992. "El manejo del fuego en el sistema de roza, tumba y quema en la selva baja caducifolia de Chamela, Jalisco". Tesis profesional. Fac. Ciencias. Univ. Nal. Aut. México.

GONZALEZ, N. 1970 "Raza y Tierra : La Guerra de Castas y el Henequen." Colegio de México

GREENBERG, L. 1992. "Garden hunting among the yucatec maya". Etnoecológica. 1 (1): 23-34.

GUZMAN, E. 1985. "Contribución al conocimiento de la pesquería del mero (*Epinephelus morio*) en el litoral del Estado de Yucatán". Tesis profesional. Esc. Nal. Est. Prof. Iztacala. México.

GUZMAN, J. 1991. "Ictiofauna acompañante de pesca comercial del camarón en Alvarado, Ver. Periodo 89-90". Tesis, ENEPI- UNAM 51 pp.

HECKADON, S. 1978. "Dinámica social de la cultura de potrero en Panamá; el caso de Tonosí. Colonización y destrucción de bosques en Panamá". Asociación Panameña de Antropología

HERNANDEZ, X. 1985. "Maize and the Greater Southwest". Economy Botany, 39(4): 416-30

IENEGI 1987. "Bahía de la Ascención, Quintana Roo". Carta Edafologica, Escala 1: 250,000

IENEGI 1987. "Bahía de la Ascención, Quintana Roo". Carta Topografica, Escala 1: 250,000

INEGI 1990. "Guias para la interpretación de cartografía: Edafología".

- INEGI 1990. "Censo de población y vivienda del estado de Quintana Roo".
- JOHNSON, W. 1974. "Ethnoecology and planting practices in a swidden agriculture system". *American ethnologists* 1: 87-101
- LAL, R. 1987. "Tropical ecology and physical edaphology". John Wiley, N.Y.
- LEFF, E.(ED) 1990. "Recursos Naturales, Técnica y Cultura. Estudios y experiencias para un desarrollo alternativo" Cuadernos del CIIH/UNAM. Serie Seminarios 1: 457-475
- LEVI-STRAUS, C. 1962. "El pensamiento Salvaje". Fondo de Cultura Económica. México
- LIZARRAGA, M. 1955 "El ciclón que no doblegó nuestro espíritu". En: Careaga, L.(Recop.) *Lecturas básicas para la Historia Quintana Roo Tomo II*. Fondo de fomento editorial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.
- LOPEZ, A. 1991 "Estudio de los vertebrados terrestres del corredor Cancun-Tulum, Q. Roo". Tesis licenciatura, E.N.E.P. Iztacala U.N.A.M. México. :110 pp.
- LOPEZ, R. 1974. "Estudio geológico de la península de Yucatán". *Bol. Asoc. Méx. Geol. Petr.* 15(1-3):25-76
- LOPEZ, R. 1983 "Geología de México Tomo III". Ed. Tesis Resendiz, México.
- MARTIN, G. 1993. "Ecological classification among the Chinantec and Mixe of Oaxaca, México". *Etnoecológica*. 1 (2): 17-35.
- MAX-CEASER, D. 1993. "The relationship of structure and function in mayan homegardens". Tesis, UCLA, U.S.A.
- MEXICANO, G. 1986. "Contribución al conocimiento de la pesquería del pargo canané (*Ocyurus chrysurus*, Bloch 1971), en el litotal del Estado de Yucatán, México". Tesis profesional. Esc. Nal. Est. Prof. Iztacala. México.
- MIRANDA, F. 1958. "Estudios acerca de la vegetación". En: Beltrán, E. (Ed). *los recursos naturales del sureste y su aprovechamiento*. Tomo II. Inst. Mex. de Rec. Nat. No renovables, México, D. F.
- MORAN, E. 1993. "Deforestation and land use in the Brazilian Amazon". *Human. Ecol.* 2(1): 1-21
- NIGH, R. Y J. NATIONS 1984. "La agrosilvicultura tropical de los lacandones de Chiapas". *Civilizacion* 1: 341-371

OLMSTED, I. Y R., DURAN. 1990. "Vegetación de Sian Ka'an". En: Navarro y Robinson ed. "Diversidad biológica de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an Q.Roo, Méx.". CIQRO, Chetumal, Q.Roo. pp. 1-12

PALMA, J. 1990. "Los huertos familiares: un sistema agropecuario forestal". Amigos de Sian Ka'an. Boletín no. 7.

POSEY, D. 1985 "Indigenous management of tropical forest systems". Agroforestry systems. Vol. 3: 139-159.

RAMAYO, T. 1991. "La revolución de la frontera Sur: Quintana Roo 1917-1940". En: Frontera Sur Historia y perspectivas. Dachary, A. y Arnaiz eds. CIQRO, Chetumal, Quintana Roo.

REYES, R. 1980. "Efecto del fuego sobre algunas características de un suelo Yaax-hom y la vegetación en Quintana Roo". Rev. Ciencia Forestal. 5 (26): 15-41.

RICO-GRAY, V., GARCIA-FRANCO, J., CHEMAS, A., PUCH, J. Y SIMA, P. 1990 "Species composition, similarity, and structure of mayan homegardens in Tixpehual and Tixcacaltuyub, Yucatan, México". Economic Botany. 44 (4): 470-487.

RUIZ-DURA, F. 1990. "Recursos pesqueros de las costas de México". Ed. Limusa, 2ª ed. 204 pp.

REZDOWSKI, J. 1978. "Vegetación de México". Ed. Limusa México: 432 pp.

SALAS, S. 1985. "Contribución al conocimiento biológico pesquero de la mojarra (*Calamus pennatula*. Guichenot 1868), de la pesca de arrastre de las costas de Yucatán". Tesis profesional. E.N.E.P. Iztacala. U.N.A.M.

SANABRIA, O. 1986. "El uso del recurso forestal en una comunidad maya". Etnoflora Yucatanense. Vo. 2. Merida, México.

SANCHEZ, M. 1991. "Uso y manejo de la leña en X-uilub, Yucatán". Tesis maestría, Fac. Ciencias. Univ. Nal. Aut. Méx.

SANCHEZ, O. 1987. "Estructura y composición de la selva mediana subperenifolia presente en el jardín botánico del CIQRO, Puerto Morelos. Tesis profesional, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México

SOUSA, S. y E. CABRERA. 1983. "Listados florísticos de México II. Flora de Quintana Roo". Instituto de Biología U.N.A.M. México: 100 pp

TELLES, O.; SOUSA, S. y E. CABRERA . 1982. "Imágenes de la Flora Quintanarroense". CIQRO. Chetumal, Quintana Roo.

THOMPSON, R. 1974. "The winds of tomorrow: Social change in a maya town". Chicago : The University of Chicago Press.

THRUPP, L. 1993. "La legitimación del conocimiento local: De la marginación al fortalecimiento de los pueblos del Tercer Mundo". Cultura y manejo de recursos naturales no renovables. Leef, E. y Carabias, J. (Coord.). Vol. 1, pp.89-118

TOLEDO, V. 1990. "El juego de la supervivencia: Un manual para la investigación etnoecológica en Latinoamérica". Centro de Ecología. México, D. F.

TOLEDO, V. 1990. "The ecological rationality of peasant production". Agroecology and small farm development. Altieri, A. y Hecht, B. (edit.). CRC Press, E.E.U.U.

TOLEDO, V. 1992 "What is Ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline". *Etnoecológica* 1(1): 5-22

TOLEDO, V.; CARABIAS, J.; MAPES, C.; y C., TOLEDO. 1985. "Ecología y autosuficiencia alimentaria". Editores Siglo XXI. México

VILLERS, R. 1978. "Uso de maderas y otros materiales vegetales en la construcción de la habitación rural tradicional en la zona de Cobá, Quintana Roo". Tesis profesional. Fac. Ciencias. Univ. Nal. Aut. Méx. pags.72.

WILLIAMS, B. y C. ORTIZ-SOLORIO 1981. "Middle american folk soil taxonomy". *Annals of the Assoc. Amer. Geographers* 71: 335-358

ZIZUMBO, D. y P. COLUNGA. 1982. "Los huaves: La apropiación de los recursos naturales". Edit: Univ. Aut. de Chapingo

ANEXO
LISTA DE ESPECIES VEGETALES DE USO EN LA PENINSULA
XCALAK

Anacardiaceae		
JOBILLO	<i>Astronium graveolens</i>	Jacq.
MANGO	<i>Mangifera indica</i>	L.
CHECHEM	<i>Metopium brownei</i>	(Jacq.) Urban
CIRUELA	<i>Spondias mombin</i>	L.
Annonaceae		
GUANABANA	<i>Annona muricata</i>	L.
ANONA	<i>Annona purpurea</i>	L.
ELEMUY	<i>Mamea depressa</i>	(Baillon) R.E.Fries.
Apocynaceae		
NARCISO	<i>Nerium oleander</i>	L.
SAK-NE-TE	<i>Plumeria alba</i>	L.
Araceae		
HOJA ELEGANTE	<i>Xanthosoma robustum</i>	Schott.
Bignoniaceae		
CAN-LOL	<i>Tabebuia chrysantha</i>	(Jacq.) Nichols.
Bixaceae		
AXIOTE	<i>Bixa orellana</i>	L.
Bombacaceae		
POCHOTE	<i>Ceiba aesculifolia</i>	(H.B.K) Briton y Baker
CEIBA	<i>Ceiba pentandra</i>	(L.) Gaertn.
AMAPOLA	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	H.B.K.
Boraginaceae		
SIRICOTE	<i>Cordia dodecandra</i>	DC.
BOHOM	<i>Cordia gerascanthus</i>	L.
SIRICOTE DE COSTA	<i>Cordia sebestana</i>	L.
Bromeliaceae		
PIÑA	<i>Ananas comosus</i>	(L.) Merr.
Burseraceae		
CHACA	<i>Bursera simaruba</i>	(L.) Sarg.
COPAL	<i>Protium copal</i>	(Schlecht. y Cham) Engl.
Caricaceae		
PAPAYA	<i>Carica papaya</i>	L.
Chenopodiaceae		
APAZOTE	<i>Teloxis ambrosioides</i>	L.
Chrysobalanaceae		
ICACO	<i>Chrysobalanus icaco</i>	L.
Combretaceae		
PUKTE	<i>Bucida buceras</i>	L.

ANEXO
LISTA DE ESPECIES VEGETALES DE USO EN LA PENINSULA
XCALAK

MANGLE BOTONCILLO	<i>Conocarpus erectus</i>	L.
MANGLE SACOCOM	<i>Laguncularia racemosa</i>	L.
ALMENDRO	<i>Terminalia catappa</i>	L.
Compositae		
GIRASOL	<i>Helianthus annuus</i>	L.
CHICHIBE	<i>Parthenium confertum</i>	Gray
Convolvulaceae		
CAMOTE	<i>Ipomea batatas</i>	(L.) Poir.
Cruciferae		
RABANO	<i>Raphanus sativum</i>	L.
Cucurbitaceae		
SANDIA	<i>Citrullus lanatus</i>	(Thumb.) Mats. & Nakai
CALABAZA	<i>Cocurbita pepo</i>	Pang.
MELON	<i>Cucumis melo</i>	L.
PEPINO	<i>Cucumis sativus</i>	L.
Euphorbiaceae		
CHAYA	<i>Cnidioscolus chayamansa</i>	Mc Vaugh
PERESCUCH	<i>Croton reflexifolius</i>	H.B.K.
YUCA	<i>Manihot sculenta</i>	(Crantz) B & L
Gramineae		
ZACATE LIMON	<i>Cymbopogon citratus</i>	B & L.
ARROZ	<i>Oryza sativa</i>	L.
CANA	<i>Saccharum officinarum</i>	L.
MAIZ	<i>Zea mays</i>	L.
Labiatae		
YERBABUENA	<i>Menta spicata</i>	L.
ALBAHACA	<i>Ocimum micranthum</i>	Willd
Lauraceae		
AGUACATE	<i>Persea americana</i>	Miller
Leguminosae		
CHIMAY	<i>Acacia cochiacantha</i>	L.
SUBIN	<i>Acacia dolichostachya</i>	Blake
XCATZIN NEGRO	<i>Acacia gaumeri</i>	Blake
XCATZIN BLANCO	<i>Acacia sp.</i>	
KITINCHE	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Greenm
CHAKTE VIGA	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Greenm
PICH (GUANACASTLE)	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	(Jacq.) Griseb
MADECACAO	<i>Glirescidia sepium</i>	(Jacq.) Stend.
PALO DE TINTA	<i>Haematoxylon campechianum</i>	L.
GUAJE (HUAXIM)	<i>Leucaena leucocephala</i>	(Lam.) de Witt
MACHICH	<i>Lonchocarpus castiloi</i>	H.B.K.
XUUL	<i>Lonchocarpus xuul</i>	Lundell
TZALAM	<i>Lysiloma latisiliqua</i>	(L.) Benth
JICAMA	<i>Pachyrhizus erosus</i>	(L.) Urb.

ANEXO
LISTA DE ESPECIES VEGETALES DE USO EN LA PENINSULA
XCALAK

FRIJOL	<i>Phaseolus vulgaris</i>	L.
JABIN	<i>Piscidia piscipula</i>	(L.) Sarg.
CHUCUN	<i>Pithecellobium albicans</i>	(Kunth) Benth
GRANADILLO	<i>Platymiscium yucatanum</i>	Standl.
FLAMBOYAN	<i>Sesbania grandiflora</i>	(L.) Pers.
KATALOX	<i>Swartzia cubensis</i>	(Britt & Wils.) Standl.
TAMARINDO	<i>Tamarindus indica</i>	L.
Liliaceae		
CEBOLLA	<i>Allium cepa</i>	L.
CEBOLLINA	<i>Allium schoenoprasum</i>	L.
SAVILA	<i>Aloe barbadensis</i>	L.
Malpighiaceae		
SAKPA (NANCE BLANCO)	<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	Standley
CHI (NANCE)	<i>Byrsonima crassifolia</i>	(L.) H.B.K.
Malvaceae		
MAHAHUA	<i>Hampea trilobata</i>	St.
TULIPAN	<i>Ibiscus rosa-sinensis</i>	L.
Meliaceae		
CEDRO	<i>Cedrella mexicana</i>	Roemer
CAOBA	<i>Swietenia macrophylla</i>	King
Moraceae		
FRUTA PAN	<i>Artocarpus communis</i>	Forst
RAMON	<i>Brosimum alicastrum</i>	Swartz
GUARUMO	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Bertol.
Musaceae		
PLATANO	<i>Musa sp.</i>	Musa sp.
Myrtaceae		
PIMIENTA	<i>Pimenta dioica</i>	(L.) Merr.
GUAYABA	<i>Psidium guajaba</i>	L.
GUAYABILLO	<i>Psidium sartorium</i>	(Berg.) Ndzu.
Palmae		
TASISTE	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	(Sw.) Wendl.
COCOYOL	<i>Acrocomia mexicana</i>	Karw. ex Wart.
PALMA COCOTERA	<i>Cocos nucifera</i>	L.
HUANO MACHO	<i>Sabal japa</i>	C. Wrigt ex Becari
HUANO BOTAM	<i>Sabal mauritiformis</i>	Grisebach y Wendel
HUANO HEMBRA	<i>Sabal mexicana</i>	Mart.
COROZO	<i>Scheelea liebmanii</i>	
CHIT	<i>Thnmax radiata</i>	Lodd. ex H.A. y H.H. Schult
Polygonaceae		
BOOB	<i>Coccoloba acapulcensis</i>	Standley
BOBCHICHE	<i>Coccoloba spicata</i>	Lundell
UVA DE MAR	<i>Coccoloba uvifera</i>	(L.) Jacq.

ANEXO
LISTA DE ESPECIES VEGETALES DE USO EN LA PENINSULA
XCALAK

Rhamnaceae		
TATUAN	<i>Colubrina arborescens</i>	(Miller) Sarg.
TATUAN	<i>Colubrina greggii</i>	S. Wats.
CHINTOK	<i>Krugiodendron ferreum</i>	(Vahl) Urban
Rhizophoraceae		
MANGLE ROJO	<i>Rhizophora mangle</i>	L.
Rubiaceae		
XCANAN	<i>Hamelia patens</i>	Jacq.
CHACTE KOK	<i>Sickingia salvadorensis</i>	Standl.
Rutaceae		
NARANJA AGRIA	<i>Citrus aurantium</i>	L.
LIMON	<i>Citrus limonia</i>	Osbeck
NARANJA DULCE	<i>Citrus sinensis</i>	(L.) Osbeck
NARANJILLO	<i>Escenbeckia berlandieri</i>	Baill. ex Hemsl.
LIMONARIA	<i>Murraya paniculata</i>	(L.) Jacq.
RUDA	<i>Ruta chalapensis</i>	L.
DZINANCHE	<i>Xanthoxylum ef. procerum</i>	Donn. Sm.
Sapindaceae		
GUAYA CUBANA	<i>Melicoccus bijugatus</i>	H.B.K.
GUAYA	<i>Talisia olivaeformis</i>	(H.B.K.) Radik.
Sapotaceae		
CAIMITO	<i>Chrysophyllum cainito</i>	L.
CAIMITO	<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	Bran.
ZAPOTE	<i>Manilkara zapota</i>	(L.) Van Royen
KANISTE	<i>Pouteria campechiana</i>	(H.B.K.) Radik.
MAMEY	<i>Pouteria mammosa</i>	(L.) Cronquist
Simaroubaceae		
RUDA SILVESTRE	<i>Alvaradoa amorphoides</i>	Liebman.
NEGRITO	<i>Simarouba glauca</i>	D.C.
Solanaceae		
CHILE HABANERO	<i>Capsicum frutescens</i>	L.
CHILE JALAPEÑO	<i>Capsicum sp.</i>	
TOMATE	<i>Lycopersicon sculentum</i>	Miller.
TABACO	<i>Nicotiana tabacum</i>	L.
Umbelliferae		
CILANTRO	<i>Coriandron sativum</i>	L.
Verbenaceae		
XPUKIN	<i>Callicarpa acuminata</i>	H.B.K.
Zygophyllaceae		
GUAYACAN	<i>Guaicum sanctum</i>	L.