



## PERFIL HISTÓRICO SOBRE EL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE RECURSOS COSTEROS EN COSTA MAYA, QUINTANA ROO, MÉXICO

**Carla Cal Duran**

Universidad de Quintana Roo, México  
carlacalduran@hotmail.com<sup>1</sup>

**Gabriel Vázquez Dzul**

Universidad del Mar, México  
gvdzul@huatulco.umar.mx<sup>2</sup>

### RESUMEN

El conocimiento tradicional sobre los recursos naturales pertenece a un conjunto de saberes acumulables y compartidos en la vida cotidiana a través de mecanismos de socialización intergeneracional en el que participan varones y mujeres, como sociedad, en su constante interacción con su medio ambiente. En este escrito deseamos explorar el proceso histórico de la conformación de los conocimientos sobre el manejo de los recursos costeros a través de la investigación cualitativa. Analizamos el caso de tres poblaciones rurales ubicadas en una región costera del Caribe Mexicano, actualmente conocida como *Costa Maya*, las cuales comparten historias de vida, conocimientos, penurias y expectativas para el desarrollo local de la zona.

**Palabras clave:** manejo tradicional, conocimiento ecológico tradicional, recursos costeros, saberes, comunidad

### ABSTRACT

Traditional Knowledge about natural resources belongs to a sort of accumulative knowledge shared socially in daily life bases throughout intergenerational mechanisms in which men and women, as a society, establish a relationship between the environment. In this paper we aim to explore the historical process of the conformation of the knowledge about natural resource management through qualitative research. Therefore, we analyze the cases of three rural communities located in the coastal region of the Mexican Caribbean (known today as Costa Maya) in which they share life histories, knowledge, scarcity and expectations about the local development of the area.

**Keywords:** traditional management, traditional ecological knowledge, coastal resources, local knowledge, community

### 1. INTRODUCCIÓN

El conocimiento o saber local debe ser aprehendido en el contexto en el que surge y en el que es aplicado. A diferencia del denominado “conocimiento científico”, el “tradicional” forma parte de la interiorización de experiencias e información compartidos de modo intergeneracional. No es fortuito que la interacción social y determinados procesos culturales acompañen a la trascendencia de este tipo de conocimientos. En tal sentido, es necesario pensar en ejes de análisis; a reserva de que más adelante sea descrito con mayor detalle, apelamos a la existencia de una suerte de dimensión social-espacial y una de tipo histórico-configurativo.

Por su lado, el Conocimiento Ecológico Tradicional (TEK en inglés), forma parte del conjunto de conocimientos locales constituido fundamentalmente, en este caso, a través de la interacción sociedad-medio ambiente. Éste (también denominado: ambiental tradicional, conocimiento indígena, ecológico local y conocimiento popular) corresponde a un conjunto

<sup>1</sup> Carla Cal Duran es Licenciada en Manejo de Recursos Naturales por la Universidad de Quintana Roo.

<sup>2</sup> Gabriel Vázquez Dzul es Doctor en Ciencias Sociales por El Colegio de Michoacán, es profesor-investigador de la Universidad del Mar donde realiza tareas referentes a la alimentación y salud, manejo de recursos acuíferos y procesos migratorios.

acumulativo de saberes compartidos a través de mecanismos complejos de socialización sobre, principalmente, la interrelación de seres vivos (incluidas las sociedades) y de éstos con el entorno natural (Berkes, Golding y Folke, 2000; Berkes, 1999; Berkes y Henley, 1997; Berkes, Folke y Gadil, 1995). En resumen, el conocimiento ecológico tradicional es producto de un proceso dinámico de experiencias prácticas y adaptación al cambio (Reyes-García, 2009).

El conocimiento local, considerado por muchos rudimentario y superfluo, hizo su entrada en documentos políticos como *Our Common Future* (1987) o la Convención de Diversidad Biológica (CBD, en 1992) lo que empezó a despertar el interés en científicos, activistas y políticos. El propósito fundamental del estudio del *TEK* a principios del actual siglo (y fines del anterior) radica en comprender las ideas, creencias y valores que respaldan modos específicos de intervención sobre la naturaleza. En años recientes es que se le ha conferido un enfoque multidisciplinario con el objetivo de establecer un diálogo para el diseño de políticas públicas, programas de protección y manejo de recursos naturales que potencien las capacidades locales y les sea otorgada legitimidad a sus poseedores (Correa et al., 2012). Ante tal contexto, nuestra meta consiste en compartir los aspectos etnográficos e históricos de tres poblaciones en la costa sur de Quintana Roo, en México, área conocida como *Costa Maya*. Desde su fundación, estos pobladores han transitado por diferentes actividades económicas y su capacidad adaptativa al entorno les ha sido colocada *entre la espada y la pared* por las políticas mexicanas sucumbiendo a la voraz actividad turística en años recientes. La pregunta que nos ampara es ¿En qué medida es posible recuperar el conocimiento tradicional para el manejo sustentable diversificado?

Entendemos que el conocimiento tradicional no implica necesariamente una relación recíproca, mucho menos sustentable, entre el entorno ambiental local y la sociedad que lo explota. No obstante, consideramos que a partir del conocimiento de los saberes es posible echar un vistazo a las posibilidades que arrojan las prácticas tradicionales de manejo de recursos costeros. Por medio de este estudio fue viable identificar el tipo de conocimiento que ostentaban las comunidades sobre sus recursos locales, cuáles y cómo los han aprovechado hasta la actualidad, en qué se basaban para realizar sus prácticas de aprovechamiento, y si eran sustentables o de bajo impacto.

Nuestro acercamiento, fundamentalmente cualitativo, se basa en la elaboración de historias de vida de los pobladores y la etnografía, todo en un marco de investigación-intervención para la corroboración de los hallazgos. Cabe agregar que este escrito es parte de un proyecto mayor realizado en el sitio en cuestión cuya finalidad consistió en la recuperación de la historia oral para la evaluación del manejo actual de los recursos naturales.

## 2. CONOCIMIENTOS Y SABERES. ASPECTOS CONCEPTUALES

De muchas formas, la palabra saber se asocia al conocimiento. En su sentido etimológico –del latín *sapere*- saber otorga una noción culinaria: “tener tal o cual sabor” (Corominas y Pascual, 2003: 111-115). Esta posibilidad ocurre “al pensar que existen saberes alimentarios: los sabores que se interiorizan a través de la práctica alimentaria (elaboración-consumo de los alimentos), y que proporcionan cierta colocación de los individuos en tanto que cuerpos diferenciados” (Vázquez, 2009: 122). En cierta medida, “saber” (en el sentido del sabor interiorizado) es parte de un proceso de incorporación de la práctica cotidiana y por tanto es sustancial mirarlos más allá de meros conocimientos que pueden ser adquiridos.

La diferencia entre *saber* y *conocer* radica en su dimensión semántica: conocer implica cierta colocación del sujeto frente a eso que se conoce y saber –en términos sociales- involucra algún tipo de relación con aquello que se conoce. Dicho de otro modo, el conocer conlleva a la adquisición y el saber a la apropiación. Pero la idea se complejiza al posicionar el concepto en un escenario específico; por ejemplo, cuando se utiliza la noción “saber local”, se refiere a la gama de conocimientos que son más bien empíricos (adquiridos con la práctica) que son transmitidos de modo oral y que son propios de las formas no industriales de apropiación de la naturaleza (Toledo, 2005: 16). En tal sentido, saber local y conocimiento tradicional son procesos de un mismo conjunto de relaciones.

[...] el conocimiento tradicional es definido como el conjunto de saberes y el saber-hacer acerca del mundo natural, sobrenatural, transmitido oralmente de generación en generación. Para muchas de esas sociedades, sobre todo para las indígenas, existe una interrelación orgánica entre el mundo natural, el sobrenatural y la organización social. En este sentido, para éstas, no existe una clasificación dualista ni una división

rígida entre lo “natural” y lo “social” pero sí un continuum entre ambos. (Diegues et al., 2000: 30)

Es normal que los saberes (tradicionales o no) sean considerados en un nivel menor al de los conocimientos científicos en la medida en que las prácticas tradicionales no sustenten metodologías complejas más allá de la mera repetición y transmisión intergeneracional. Sin duda no existen elementos para demostrar lo contrario. No obstante, los saberes ostentan un efecto más efectivo sobre la unidad comunitaria, en particular cuando éstos son compartidos y validados (con la práctica) localmente. Por esta razón, es fundamental analizarlos en su relación con las actividades cotidianas y con el sistema de creencias del grupo que los practica (Berkes, 1999).

No es nuestro objetivo otorgar una diferencia tajante entre saber y conocimiento, mucho menos con la noción adjetivada como “tradicional”. Al contrario, los saberes locales, lo mismo que los conocimientos tradicionales, tienen el mismo sentido de relevancia. Es posible – a riesgo de entrar en algún debate- que su única diferencia consista en su dimensión práctica y cotidiana; sin embargo, en este documento usaremos ambos conceptos como sinónimos procurando realizar las aclaraciones necesarias. Debemos añadir que aunque no sea la intención resolver en un estado de la cuestión, es importante comentar algunos estudios que refieren tanto al conocimiento tradicional como a los saberes locales.

En el manejo de la producción pesquera encontramos el trabajo de Gajardo y Ther (2011). Los autores analizan la pesca artesanal en Chile, desde la perspectiva de la Antropología del Territorio. Argumentan que “la dimensión de los saberes y prácticas pesquero-artesanales corresponde al quehacer socioproductivo inseparable de los modos de vivir y habitar territorios específicos.” (Gajardo y Ther, 2011: 590) Describen el sistema de saberes y prácticas pesquero-artesanales presentes en dos asentamientos de pescadores ubicados en el borde occidental de la Isla Grande de Chiloé. Este análisis permite orientar estrategias alternativas y posibilidades que permiten a las comunidades de pescadores artesanales hacer frente a la inminente crisis de recursos del mar. Con una temática similar, Ross y Banuchi (2007) estudiaron el esquema mental-cultural de los pescadores al momento de sus tareas cotidianas. Para esto entrevistaron a trece pescadores del área noroeste de Puerto Rico. En su trabajo, se les solicitó a los pescadores que agruparan a los peces y otros animales marinos según su conocimiento. En esta dinámica, los pescadores demostraron la existencia de una correlación entre el entorno marino de los peces (su hábitat) y el esquema mental que utilizan los pescadores para organizarlas.

En otro estudio sobre la pesca, García (2012) describe e interpreta los saberes tecno-productivos de la comunidad de Reina que se encuentra ubicada en el Consejo Popular Reina-Arango, al suroeste de la ciudad de Cienfuegos, Cuba. El objetivo principal del estudio radica en la elaboración de un inventario de los saberes tecno-productivos tradicionales de pesca en esta comunidad marinera. Para esta tarea, el autor empleó el método etnográfico, la observación participante y la entrevista en profundidad. La comparación entre prácticas y conocimientos, por un lado; y la elaboración de inventarios sobre las actividades productivas consideradas tradicionales, son un lugar común en estas investigación. En esta dirección, Kalman (2012) compara los conocimientos tradicionales y saberes tecnológicos en una comunidad pesquera de Quintana Roo. En él describe el caso de diferentes tipos de conocimientos y saberes que coexisten en el contexto de la actividad pesquera. Admite que de ninguna manera la tecnología digital desplaza completamente a los conocimientos cotidianos construidos con la práctica durante muchos años. Por el contrario, han sido los pescadores de esa comunidad que se han apropiado de nuevas herramientas de acuerdo a una valoración particular. Así, el uso de la alta tecnología se integra al conocimiento de su oficio, la comprensión de su contexto y su larga experiencia.

Por su parte, Zamudio, Bello y Estrada (2011) encuentran que los pobladores del ejido de Xhazil en Quintana Roo, han desarrollado conocimientos y formas de manejo de los recursos naturales de su entorno. El trabajo analiza la cacería del cocodrilo del pantano en el pasado y el conocimiento ecológico de los mayas. Los lagarteros mayas conocen la dinámica de movimientos estacionales, rango hogareño, hábitats y el comportamiento del cocodrilo. El desarrollo de la actividad entre los mayas pone de manifiesto el poder práctico del conocimiento local y las formas de relación con la naturaleza, constituyendo un ejemplo de manejo adaptativo. Se demostró que el conocimiento ecológico local es uno de los elementos esenciales para el manejo de la fauna silvestre al tiempo que aporta bases para la realización de estudios biológicos y la conformación de planes de manejo acordes al medio de las

comunidades. En un sentido análogo, Calderón (2008) expone un estudio realizado en las comunidades de la Rivera del Río Hondo, límite México-Belice, y en la periferia de la Bahía de Chetumal y Laguna Guerreño con la finalidad de compilar el conocimiento tradicional sobre la Tortuga Blanca.

Por su parte, Sánchez (2006) explica que dentro de la Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca existen diversas comunidades indígenas que mantienen relaciones específicas con su entorno natural. El autor muestra los resultados de una aproximación concreta a la comunidad mazahua de Francisco Serrato, explorando principalmente las relaciones tradicionales establecidas con los anfibios y reptiles de la localidad.

Los estudios sobre conocimientos tradicionales en torno a la fauna y flora son comunes, aunque también hay otros más específicos que se orientan a explorar el saber popular sobre los suelos, el agua y el clima. Debemos comentar que no nos enfocaremos en algún recurso local en específico, por el contrario, identificaremos cuáles han sido en general los recursos locales que han utilizado estas comunidades de la costa sur de Quintana Roo durante su historia de conformación. Dicho esto, cabe reiterar que nuestro objetivo reside en explicar el conocimiento tradicional de las comunidades en cuestión para configurar una suerte de perfil histórico de la población en cuanto al manejo de los recursos costeros.

### **3. GENERALIDADES METODOLÓGICAS**

Como fue mencionado al inicio, realizamos un acercamiento elementalmente cualitativo. Los métodos y técnicas utilizados consistieron en la elaboración de entrevistas en profundidad (historia de vida), etnografías, y la elaboración de mapas comunitarios (Ardón, 2000). Con estas herramientas logramos definir un perfil histórico de la comunidad en cuanto al manejo de sus recursos.

En total realizamos 15 entrevistas en profundidad (cinco para cada localidad seleccionada). Luego de transcribir y analizar parte de las entrevistas, los participantes fueron convocados a una reunión para realizar una plenaria con la información de modo que recibiéramos retroalimentación no sólo por la información presentada sino por la manera como los resultados fueron analizados y presentados. Esta actividad conjunta fue relevante en la medida en que los participantes fungieron como verdaderos colaboradores en la investigación.

En la selección de informantes, la edad fue un elemento fundamental. Participaron mujeres y varones de entre 50 y 80 años de edad, con experiencia en las actividades económicas locales y con una lucidez envidiable. Un aspecto que merece mención es el vínculo inevitable con el manejo de los recursos disponibles en los discursos de los entrevistados. Ellos describieron técnicas de explotación, formas de organización, acceso a los recursos en función del género, y a las acciones de cambio de explotación de un recurso a otro. Durante la entrevista, se les pidió la ubicación de acontecimientos en tiempo y espacio lo cual realizaron en un mapa que se les brindó para tal efecto.

La construcción del perfil histórico se realizó basándonos en la información que se obtuvo durante las entrevistas. En primer lugar, este perfil se construyó de manera sencilla en una tabla donde una columna contenía las fechas, y otra columna los acontecimientos referidos al uso de los recursos naturales. Debido a que cada informante describió la historia de su comunidad desde su perspectiva personal, al final se elaboró un solo perfil a partir de los cinco correspondientes por comunidad. La configuración grupal del perfil histórico en cuanto al manejo de recursos naturales tuvo la siguiente secuencia:

- A) Actividad grupal de validación. Presentamos los resultados globales de las entrevistas para ser validados en una especie de “sesión plenaria” con los cinco participantes por cada localidad de estudio.
- B) Elaboración de mapa comunitario. El mapa comunitario fue construido de manera similar al perfil histórico, es decir, la ubicación de los recursos y de las actividades extractivas asociadas se realizó por informante, y a partir de los cinco mapas correspondientes se elaboró uno sólo por comunidad, el cual fue validado por los cinco informantes de cada comunidad.

A través de la información obtenida en las entrevistas y en las sesiones grupales, pudimos elaborar el *perfil histórico* en el manejo de los recursos costeros de *Costa Maya*, en el Caribe Mexicano. No debe entenderse este proceso como la configuración de un tipo ideal o tipología adscrita al contexto histórico de las poblaciones, es decir, no pretendemos caracterizar el proceso social ni las actividades de subsistencia locales. Entendemos por *perfil histórico* al proceso de conformación de una suerte de noción de comunidad (las tres localidades

implicadas) compartido y asimilado a través de los conocimientos sobre el manejo de los recursos naturales del entorno, en este caso, la costa sur quintanarroense. Así, al construir un perfil de las tres comunidades estaremos explicando su historia compartida.

#### 4. PERFIL HISTÓRICO DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL EN EL MANEJO DE RECURSOS COSTEROS

El 7 de abril 1897, el entonces presidente de México, Don Porfirio Díaz firmó un tratado en el que se establecieron los límites entre Honduras Británica (hoy en día Belice) y los Estados Unidos Mexicanos, cuya línea divisoria pasaría por el centro del canal Boca Bacalar Chico, estrecho que separa la Península de Xcalak del Cayo Ambergris, en Quintana Roo. El establecimiento de límites fronterizos representó la primera oleada de estrategias contrainsurgentes acontecidas durante la guerra social maya-mestiza, mejor conocida como *Guerra de Castas*<sup>3</sup>. Años más tarde, el 24 de noviembre de 1902 se crea el Territorio Federal de Quintana Roo (Careaga, 1997:137). Ambas acciones tenían el objetivo de controlar el tráfico de armas inglesas hacia la zona maya quintanarroense; en la línea fronteriza este control se realizó en el entonces recién fundado Payo Obispo (hoy capital del estado: Chetumal) y en la costa, en Xcalak.

Ante el contexto bélico, el Brigadier Ortiz Monasterios, cónsul de México, comisionó al Ing. Rebolledo para encontrar un lugar donde construir un puerto. El sitio elegido fue una zona conocida como Xcalak (palabra maya que significa dos o doble de cosas juntas o iguales), donde existían dos quebrados en la barrera arrecifal que permitirían la navegación. Entre las primeras acciones realizadas por la autoridad fue la construcción de un puerto, convirtiéndose en el primer astillero del Caribe Mexicano. La finalidad del puerto era ejecutar la campaña militar de ocupación decisiva de esta zona, con el objeto de cortar definitivamente el suministro de armas a los mayas rebeldes (Datlabuit, 2007), por lo que el Ejército y la Armada de México tenían especial interés en el lugar. Entonces, se decidió fundar estratégicamente una base en los límites del sur del territorio mexicano para la "Flotilla del Sur" y el mencionado astillero del Caribe Mexicano (Dachary y Arnaiz, 1989). La fundación de Xcalak estuvo entonces asociada a la necesidad del gobierno federal de controlar la frontera sur.

Xcalak, como comunidad, se fundó el 19 de mayo de 1900. En esa época fue uno de los puertos más importantes de la zona, y actualmente es la segunda comunidad en importancia en la costa sur del estado (López et al., 1997). Su historia se divide en dos períodos: desde su fundación en 1900 a 1955, año en el que el huracán Janet golpeó la Península de Yucatán, y de 1955 a la actualidad. En el primer período el poblado floreciente tenía un panorama pintoresco, con casas de madera estilo inglés o caribeño de dos y tres pisos; y con una población estimada de 1,800 habitantes en 1950. En el censo de 1910 fue considerado como pueblo, junto con Holbox, Cozumel e Isla Mujeres (en el norte del estado), y fueron incluidos en las 13 poblaciones registradas en la costa oriental de la península (Dachary y Arnaiz, 1985). En el segundo período, después de la llegada del huracán Janet, sólo quedó el recuerdo de los años de abundancia, ya que luego del azote del huracán el pueblo quedó en ruinas con algunos sobrevivientes.

Después del Janet, se perdieron las palmas de coco y los ranchos copreros de la zona fueron abandonados. Las pocas familias que quedaron rehicieron su vida y el lugar se fue repoblando paulatinamente con gente proveniente de San Pedro y Sartenejas, Belice, Honduras y el Salvador. Más recientemente, en la década de 1980, por personas de Noh-bec, en Quintana Roo; de los estados de Veracruz y Tabasco, y en los últimos años gente proveniente de España y Estados Unidos. Con la caída del precio de la copra y la apertura del mercado de la langosta (*Panulirus argus*), la actividad de los habitantes de Xcalak fue transformada. Todos los nuevos habitantes encontraron en la pesca una opción para satisfacer sus necesidades, resurgiendo así Xcalak como un pueblo pesquero.

Otra localidad perteneciente a la Costa Maya es Mahuahual. Ésta comparte antecedentes con la población de Xcalak, al estar vinculados por la actividad de extracción de la copra desde principios del siglo XX. La fundación de este pueblo costero ocurre durante la primera mitad del siglo en cuestión. En 1909, poco después de la creación del Territorio Federal de Quintana Roo, Valerio Rivero, residente de Xcalak, adquiere un terreno en donde

---

<sup>3</sup> La Guerra de Castas (aunque no existían castas ni estratos similares a un sistema de castas en la península yucateca) dio inicio en 1847 en la región media de la entonces Península de Yucatán debido a los constantes abusos de patrones mestizos sobre los indígenas mayas en las haciendas yucatecas.

actualmente se ubica la localidad de Mahahual, con una superficie de casi 81 hectáreas dedicadas al cultivo de coco. Luego, en 1937, el señor Valerio A. Rivero Anduze, también nativo de Xcalak, adquiere a su vez una fracción del predio de Mahahual con una superficie de 22 hectáreas y estableció un rancho coprero. El paso del huracán Janet en 1955, por el sur de Quintana Roo ocasionó la pérdida y destrucción de los cacaos y el consecuente abandono del rancho en Mahahual, quedándose a residir tan sólo un encargado. En 1981 ambos señores venden al gobierno del estado, durante la administración de Pedro Joaquín Coldwell, el predio. En esas fechas la comunidad de pescadores de Xcalak solicita al gobierno del estado un terreno donde construir un campamento pesquero el cual les es concedido bajo el nombre de Mahahual. Esto da origen a la comunidad de pescadores que actualmente se asienta en esta localidad (Rosado, 1998).

La población de Punta Herrero se encuentra dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an. Esta localidad forma parte de la micro-región turística (en la actualidad) mencionada. Los antecedentes de esta población se remontan a los primeros ranchos copreros que se asentaron en la costa norte de la reserva en la década de los treinta y cuarenta del siglo anterior y de pescadores que llegaron de la isla de Cozumel a esta zona. Uno de estos asentamientos importantes fue el rancho de Vigía Chico. Después del paso del huracán Hilda y Janet, en 1955, y a raíz de las afectaciones que sufrieron con los fenómenos meteorológicos, la gente decide trasladarse de Vigía Chico a la zona conocida como Punta Allen, específicamente "al lugar donde estaba un faro y la familia del farero de nombre Manuel Mendoza" (Dachary y Arnaiz, 1989: 89). La ocupación de Punta Herrero, como población, tiene origen en la década de los cincuenta, cuando el Sr. Epitacio Hoil Beltrán y su familia llegan de la Isla de Cozumel y deciden asentarse al interior de la Bahía del Espíritu Santo. De acuerdo con los informantes, la comunidad lleva por nombre Punta Herrero por su forma de herradura que tiene la Bahía del Espíritu Santo, que es en donde se encuentra ubicada esta comunidad.

Si bien los habitantes de las tres poblaciones hicieron uso de los mismos recursos, en esta descripción se resaltarán la importancia que tuvo cada recurso y cada actividad productiva en las diferentes comunidades. La descripción cronológica se divide en periodos de cinco y diez años, en los que se describe para las tres comunidades los diferentes recursos que se utilizaron.

#### **4.1. Copra (1950- 1955)**

El primer recurso del cual se tienen registros de su aprovechamiento en la costa sur de Quintana Roo es la palma de coco o palma india de coco, la cual tarda de 7 a 8 años en ser productiva. La palma no es nativa de esta región, fue introducida a principios de siglo pasado en la costa del Caribe (Werth, 1933). La palma se utilizó para la producción de copra, esto es, la pulpa que se extrae de su fruto. En el sur del estado (ya que la zona de influencia era Belice) la copra –como actividad económica- inicia en los años veinte, con un mayor auge en los treinta hasta los cincuenta. La economía de las tres comunidades estuvo basada en esta actividad, por lo que algún tiempo fue conocida como "la economía costero caribeña" (Dachary, 1989).

La copra se realizaba en ranchos o plantaciones, entre los cuales los principales eran el Uvero, Río Indio y Puerto Ángel, por ser los ranchos de mayor extensión y en consecuencia de mayor producción. También existieron pequeños ranchos trabajados por sus propios dueños que fueron abriendo para poder producir y coleccionar copra para luego venderla. Todos los ranchos de la zona tuvieron a Xcalak como punto de comercio y distribución, ya que en esa época era el puerto más importante donde se comerciaba el fruto de la palma. Inicialmente la producción coprera era vendida a barcos procedentes de Belice y Yucatán; años más tarde también arribaron embarcaciones de mayor dimensión desde Veracruz.

Aunque la copra era extraída principalmente por los varones, algunas mujeres ayudaban en esta actividad, "aunque generalmente no hacían trabajos difíciles". Cuando se presentaba este caso, la labor de las mujeres era primero preparar la comida y después se involucraba en la actividad coprera. Al respecto doña Emilia, habitante de la zona, comenta:

Yo estuve en un rancho después de que mi mamá se murió; a nosotros nos llevaron en los ranchos a trabajar, porque mi papá pues como tenía su rancho no se podía quedar a trabajar acá en Xcalak, tenía que quedarse a trabajar su rancho en Río Indio, entonces pues nosotros nos dedicamos a trabajar la copra, juntos con él a recoger cocos y hacer la copra, (...) ¿Qué hacían las mujeres? Pues recoger coco cuando terminaba el desayuno y todos nos poníamos a recoger cocos; después a juntar los cocos, después de que ya juntaste bastante coco, porque las matas daban bastantes cocos, pues nosotros teníamos que juntarlo y ponerlo en un lugar. Entonces venía mi papá, traía su estaca y pelaba el coco.

Don Fortunato también recuerda que sus padres, “mi padre y mi madre”, trabajaron en esta actividad, “ellos sí fueron copreros”. Continúa, “mi madre, siendo una mujer, recogía 5,000 cocos en un día y pelaba hasta 3,000 cocos. La mujer antigua, la mujer trabajadora, (ella) tenía que trabajar para sostenernos a nosotros que éramos una familia grande”.

Los peones eran contratados por temporadas y trabajaban en las haciendas o ranchos copreros. “El coprero realizaba un trabajo muy pesado que no siempre era reconocido por los precios bajos que tenía la copra” (Dacchary, 1998). Los peones no siempre se quedaban en un solo rancho, sino que recorrían varios ranchos en la costa y se quedaban en donde mejor les pagaban. Don Antonio, residente de Xcalak, rememora al respecto: “Nosotros, los trabajadores de la copra, nos quitamos con este patrón y nos vamos con otro, y así hacíamos o sea, recorrimos toda la costa de ida y vuelta en dos o tres años, donde se requería más el trabajo y donde te pagaban mejor, porque en aquel tiempo nos pagaban por millar de cocos que recogíamos”.

De acuerdo con los entrevistados, esta actividad se realizaba todo el año; cuando se terminada una cosecha se aproximaba la siguiente. Los barcos llegaban cada mes a cargar copra, después de la entrega los peones no descansaban. Ellos se dedicaban a otras actividades, entre ellas limpiar el rancho para la siguiente producción. Algunos trabajadores aprovechaban ese tiempo para hacer otras diligencias como la pesca, mientras esperaban la siguiente recolección.

La comunidad de Punta Herrero también inició como rancho coprero; sin embargo, la diferencia entre Xcalak y Mahahual era que los ranchos que trabajaban los habitantes de Punta Herrero solían ser otros al estar ubicados geográficamente más al norte de la costa. Los ranchos productores de esta área eran Sardinias, San Carlos, Pulché, Mosquitero, María Elena, la Victoria y Sacrificios, estos ranchos eran los más importantes en los alrededores de la comunidad. La información obtenida acerca de la actividad coprera fue muy similar a la información obtenida en Xcalak y Mahahual en cuanto a la organización y forma de producción. Don Baltazar, habitante de Punta Herrero, menciona los ranchos productores del área:

Alrededor de Punta Herrero estaba el rancho que se llamaba la Sardina, el que está más pegado a Punta Herrero es San Carlos; ese tenía una producción más pequeña. Después seguía la Sardina, el Pulche y Mosquitero que son los ranchos más cercanos del lado sur de Punta Herrero, del lado norte está la Victoria, está María Elena, Sacrificios, esos eran los ranchos que producían esa área de Punta Herrero, ya más para allá esta hasta Mahahual, Uvero, Placer, pero ya no están en el área de Punta Herrero.

En 1955 el huracán Janet afectó a toda la costa de Quintana Roo, dejando a su paso daños graves, entre ellos la muerte de muchas personas, destrucción de infraestructura y la desaparición de muchos ranchos copreros ubicados en la costa. Tras esta tragedia la actividad coprera declinó. Don Fortunato recuerda que “en el 55 vino el ciclón Janet, la destrucción masiva del puerto de Xcalak, la tristeza más grande. Hasta la actualidad no se ha podido volver a levantar después de ser un pueblo tan bonito”. Después del paso del huracán muchos habitantes sobrevivientes a este evento, particularmente los de Xcalak, que en aquel entonces era la comunidad más poblada, emigraron a otros sitios como Campeche, Yucatán, Cozumel, Chetumal y Belice, abandonando el lugar y los ranchos cercanos, buscando otras formas de vivir. A partir de ese momento cambió la vida en la costa. Después de haberse dedicado por muchos años a la copra, los pobladores tuvieron que buscar actividades económicas alternativas para poder sobrevivir. Entre los años 1955 y 1958, después del huracán Janet, en Xcalak los pocos sobrevivientes permanecieron en la comunidad, y se les sumaron otras personas procedentes de San Pedro y Sarteneja, en Belice, y optaron por la explotación del mar y tener una opción económica diferente para sobrevivir. Al respecto, don Nemesio, residente de Xcalak, menciona:

En 1955 se acabó los ranchos cocoteros y regresamos a Xcalak para ver que había quedado en el rancho y no quedó nada, a la edad de 14 años me trasladé a Xcalak y ya comencé el trabajo de la pesca; yo no trabajé coco porque era pequeño en esa época. Después del Janet aquí se destruyó, murió mucha gente, cantidad de gente emigraron a muchos lugares, por la destrucción que hubo y una parte emigró a Yucatán, Cozumel, Belice, nada más algunos descendientes de nosotros se quedó a fomentar de nuevo Xcalak.

#### 4.2. Pesca (1960-1965)

Los colaboradores mencionaron que después del paso del huracán Janet toda la costa se empezó a dedicar a la pesca. Mahahual, por ejemplo, pasó de ser rancho coprero a campamento pesquero; sucedió lo mismo con Punta Herrero. La pesca inicia con captura de escama, con técnicas muy sencillas como el uso de arpón, figgas y redes. Estos instrumentos de pesca eran utilizados por sus antecesores y las elaboraban de forma rudimentaria. En los primeros años de la pesca, antes y después del huracán, ésta era para autoconsumo; al poco tiempo pasó a ser actividad comercial. Los primeros mercados de las tres comunidades fueron Belice y Chetumal.

Una de las técnicas o arte de pesca que aprendieron a hacer, fue construir trampas de atajo o de alambre (también conocidas como *de corazón y cola*). Este arte de pesca lo aprendieron los pescadores de Xcalak con ayuda personas que venían de Belice, y esto convirtió al lugar en la primera comunidad en utilizar este tipo de trampas en la costa de Quintana Roo. Aunque al principio se instalaban a lo largo de la costa por pescadores de Xcalak, el conocimiento se extendió hasta llegar a Punta Herrero.

Las trampas no se instalaban todo el año, únicamente de junio a diciembre, fechas en que se presentaban las corridas de los peces, es decir, su migración natural. Las especies más capturadas con este arte de pesca eran el pargo (*Lutjanus sp.*), cháak chí<sup>4</sup> (*Haemulon sp.*), mojarra blanca (*Gerres cinereus*), macabí (*Albula vulpes*), y lisa (*Mugil cephalus*), entre otros.

Aunque la pesca rendía frutos envidiables, existían dificultades que impedían el desarrollo de ésta como actividad económica: la transportación. Ya no que existían vías terrestres adecuadas y su único medio de transporte consistía en cayucos de madera y pequeños botes veleros, la venta del producto sólo podía hacerse fresco si era en la zona, y salado si era fuera de ésta (generalmente vendidos en Chetumal y Belice). Otra estrategia eran las embarcaciones que contenían tanques integrados que llamaban *viveros*. En éstos metían a los peces de modo que podían permanecer vivos durante las 7 horas de viaje que tardaba en llegar a Chetumal, la capital del estado.

Al igual que en toda la costa después del paso del Huracán Janet, las personas que se encontraban viviendo en los ranchos cercanos a Punta Herrero se empezaron a dedicar a la pesca de escama como actividad comercial. Esta comunidad, al igual que Mahahual, empezó siendo un campamento pesquero, cuyos pescadores trabajaban junto con los pescadores de Punta Allen; sin embargo, para estos años todavía no instalaban trampas de atajo, aunque otras formas de pesca eran similares a las de Xcalak. En Punta Herrero pescaban con figgas, arpón y redes, y en los inicios de la actividad también se capturaba escama y sus mercados eran Chetumal y Belice. La transportación de sus productos se dio de la misma manera que en Xcalak y Mahahual. En la actualidad, su área de pesca corresponde a la Bahía del Espíritu Santo.

En Xcalak, entre 1958 y 1959, empezaron a surgir ideas entre los pescadores para constituir una cooperativa pesquera, la cual controlaría la extracción y comercialización de las especies marinas de la región y contribuiría al beneficio y recuperación económica de Xcalak después de los daños dejados por el huracán. Don Nemesio explica sobre este asunto:

En el 59 se optó por hacer una cooperativa pesquera para dedicarse a la pesca porque no había coco, y se empezó a armar la cooperativa. Del 59 al 62, se concretó la cooperativa y comenzamos a dedicarnos a la pesca, con la cooperativa "Andrés Quintana Roo". Yo creo que fue la tercera cooperativa del estado, porque primero fue la de Isla Mujeres, después de la Cozumel y después Xcalak, y a raíz de eso, pues ya en 1962 ya no pude ingresar a la cooperativa como socio fundador; (...) yo empecé en la cooperativa por ahí del 62 o 66, ingresé porque ya era mayor de edad y a raíz de eso empecé la actividad (...)

En 1960 se constituye la cooperativa denominada "Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Andrés Quintana Roo", S.C.L. con residencia en el poblado de Xcalak, de la jurisdicción de la Primera Delegación de Gobierno del Territorio de Quintana Roo, México (Milton, 2004). A partir de la conformación de la cooperativa empezó la captura langosta y caracol como actividad comercial, sin dejar a un lado la pesca de escama. Al crearse la cooperativa ya no sólo pescaban en los alrededores de Xcalak sino que se dirigían hacia Banco Chinchorro, en las extensiones de Cayo Norte, Cayo Centro y Cayo Lobos, lugares donde existe la mayor producción de langosta y caracol.

---

<sup>4</sup> Nombre en maya cuya traducción al español es "boca roja".

En estos años empezaron a organizarse de una manera diferente a la que estaban acostumbrados. Además, sus técnicas de pesca comenzaron a transformarse. Otro de los cambios fue la aparición de los primeros motores de base, éstos les daban mayor velocidad y seguridad. Abandonaron los veleros, cayucos y las embarcaciones a las cuales estaban acostumbrados. Para estos años había gran disponibilidad de producto, tanto de escama como de langosta y caracol, lo cual facilitaba el aprovechamiento de la pesca. Para estos años los pescadores de Punta Herrero aún no pertenecían a ninguna cooperativa. Sin embargo, la captura de la langosta en esta comunidad inició al mismo tiempo que en Xcalak, ya que llegaban embarcaciones de Cozumel, para comprarles este producto. La captura de la langosta dio inicio con buceo libre a pulmón en las tres comunidades.

#### **4.3. Caza**

En las comunidades también se dedicaron a la caza como actividad de autoconsumo, para variar su alimentación; entre fauna que cazaban con rifles o escopetas estaba principalmente, especies como venado cola blanca (*Odocoileus virginianus yucatenensis*) puerco de monte (*Tayassu tajacu nelsoni*) liebre (*Dasyprocta punctata*) chachalaca (*Ortalis vetula*), faisán (*Crax rubra*) pavo de monte (*Meleagris ocellata*) y algunos reptiles como la iguana (*Stenosaura sp.*). También cazaban especies para comercializar la piel o carne como el del cocodrilo (*Crocodylus moreletii*) y las tortugas marinas de las especies de tortuga blanca (*Chelonia mydas*), tortuga caguama (*Caretta caretta*) y tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*).

En los años 60, la caza de cocodrilo era aprovechado para la venta de su piel. No muchas personas se dedicaron a esta actividad ya que el mercado era mucho más reducido que el de la pesca. Esta actividad también la aprendieron por medio de otras personas. Don Fortunato Herrera menciona al respecto:

El cocodrilo se aprovechaba, porque tuve el gusto de ser un tirador [cazador], le vendíamos la piel a la ciudad de Chetumal como en el setenta. El dueño del hotel Ucum "Galera" era un hondureño y él decía que por qué no matábamos animales, y nos enseñaron a como quitar la piel y todo; y ya empieza la matazón del cocodrilo, pero no era mucha la producción y era muy difícil de capturar, tienes que andar en el lodo los manglares, a veces en el día no capturas nada o a veces tres o uno. En Banco Chinchorro nosotros matábamos cientos, ahora hay cantidad pero no los puedes tocar.

La piel de cocodrilo se vendía y lo que quedaba era cocinado para comer. En estos mismos años también hubo personas que se dedicaron a la captura de tortugas, en especial a la tortuga carey, como el caso Xcalak-Mahahual. A este animal lo vendían vivo en Belice y en la ciudad de Chetumal.

Para estos años los ranchos copreros que resistieron al huracán Janet aún siguieron en producción. Sin embargo, la cantidad de copra ya no era la misma, era más bien una actividad complementaria. Algunos colaboradores que trabajaron en los ranchos copreros que se localizaban cerca de las ensenadas, tuvieron la oportunidad de ver que las tortugas subieran a anidar en la arena, y aprovechaban esas ocasiones para la captura de tortuga. A esta actividad le llamaban "virar tortuga", y consistía en esperar a que la tortuga subiera a la arena a anidar y antes de que la tortuga termine de depositar sus huevos era atrapaban y volteaban para proceder a matarla. Aprovechaban la carne para autoconsumo, y luego vendían el caparazón a personas que se dedicaban a hacer artesanías. Las especies de tortuga más utilizadas eran la de carey y la caguama.

En Punta Herrero la tortuga que se capturaba era la blanca (*Chelonia mydas*). Estos quelonios eran capturados con redes tortugueras. Su carne era muy apreciada en la comunidad, y era vendida en Belice y en Chetumal. Esta actividad llegó a representar una actividad importante para Punta Herrero. Sin embargo, dejó de ser aprovechada al prohibirse su captura y venta.

#### **4.4. Pesca (1965-1985)**

La pesca ya había logrado representar una actividad importante para las comunidades, en especial por la captura de langosta. En la etapa inicial de pesca de langosta se vendía a Belice. Las trampas de atajo llegaron a tener éxito para esta actividad y se empleó además de la captura de escama. El auge de la langosta se vivió entre los años sesenta y setenta. En este periodo se comenzó también la captura de caracol rosado (*Strombus gigas*), que igualmente resultó un recurso importante, el cual se aprovechaba mediante la técnica de buceo cuando iniciaba la veda de langosta, es decir, de febrero a junio.

Los pescadores de Punta Herrero no pertenecieron a la cooperativa Andrés Quintana Roo, pero para este periodo ya empezaron a trabajar en la cooperativa fundada en Punta Allen en 1968, que llevaba por nombre Vigía Chico. Esta cooperativa, al igual que la de Andrés Quintana Roo, se ha dedicado hasta la actualidad a la captura de langosta y caracol así como a especies de escama, aunque los mayores beneficios económicos provienen de la langosta, la cual inició con diferentes técnicas de pesca, como la fisga y trampas hechas con troncos y palmas de *taciste* (*Acoelorrhaphe wrightii*).

La actividad coprera dejó de realizarse por completo en la década de los 70. Los ranchos que habían sobrevivido hasta esta época, decayeron por completo cuando la palma de coco fue afectada por enfermedad denominada “amarillamiento letal”. Esta enfermedad afectó a todos los ranchos copreros de la costa que aún sobrevivían. Cabe mencionar que aunque los entrevistados afirman que la aparición de esta enfermedad se presentó en los años 70, otras fuentes señalan que fue en los 80 (Córdova, 2002). Aunado a esto, el precio de la copra era muy bajo. Entonces, su producción terminó en las tres comunidades por completo.

Entre 1980 y 1985, la langosta empezó a escasear en Xcalak y Mahahual. Según los colaboradores se debió a la captura acelerada que se vivió en años anteriores, además de los fenómenos meteorológicos como los huracanes que enfrentaban constantemente. Otra de las causas fue el aumento de personas que vivían de esta actividad, por lo que la explotación del crustáceo se elevó. En Punta Herrero, los métodos de captura que más utilizaban en este periodo fueron las denominadas “sombras cubanas” que eran elaboradas con palma *chit* (*Thrinax radiata*). Esta arte de pesca les permitió a los pobladores capturar toneladas de esta especie ya que su función primordial no era capturar langosta, sino ofrecerle un refugio artificial donde se aglomeraban y al pescador le resultaba fácil capturarlas.

#### **4.5. Pesca (1985-2000)**

En 1986 se decretó el Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, lo que significó para la comunidad de Punta Herrero un profundo cambio en el régimen de aprovechamiento de sus recursos que explotaban. También significó restricciones al material con el que se armaban las trampas de pesca de langosta, como las trampas hechas con palma de *chit* y *taciste*, reemplazándolas por otros menos eficientes (López et al., 2012).

En este periodo también ocurre un evento meteorológico que afectó a la costa sur de Quintana Roo. En 1988 la región fue duramente afectada por el huracán Gilberto. Este hecho repercutió en la producción de langosta lo cual significó pérdidas para las comunidades pesqueras y tiempo de espera para la recuperación de la población de las especies que capturaban.

Debido a la sobreexplotación de los recursos naturales, las comunidades pesqueras empezaron a darse cuenta de la disminución de los recursos naturales y comenzaron a hacer consciencia sobre esto. En 1990 solicitaron la veda del caracol por primera vez. En este periodo los socios de la cooperativa Andrés Quintana Roo tuvieron problemas internos y a consecuencia de esto se dividieron; de la división surge la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera “Langosteros del Caribe” en 1991, la cual ubicó su domicilio social en la comunidad de Mahahual.

Otro hecho relevante fue que el 27 de noviembre de 2000 se decretó como área natural protegida (con el carácter de parque nacional) a la región conocida como Arrecifes de Xcalak. En el caso de Punta Herero, en este periodo empieza a surgir el turismo y en 1992 se crea la primera cooperativa de turismo. Sin embargo, por problemas internos la cooperativa dejó de existir y en la actualidad están empezando a crear de nuevo una cooperativa para realizar actividades de ecoturismo en la comunidad. En la pesca, hasta la actualidad, se siguen colocando trampas de atajo para captura de escama en los meses de junio a diciembre.

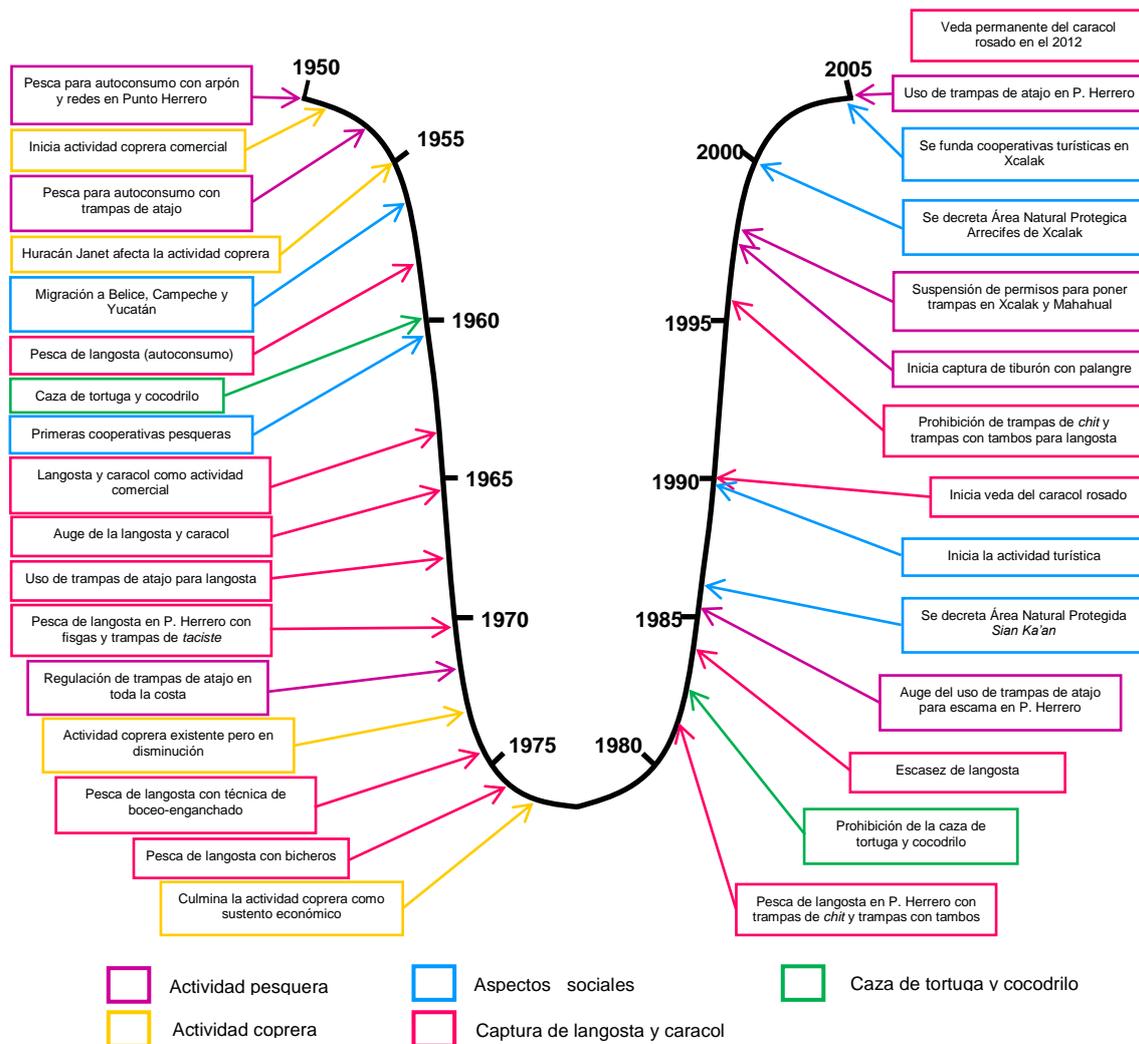
Poco a poco, las actividades costeras están siendo reemplazadas por las turísticas, cuyo impacto al medio ambiente son también cuestionables. En el año 2000 la comunidad de Xcalak inició las actividades de ecoturismo y se creó la primera cooperativa turística que lleva por nombre Bahía Blanca. A partir de este punto, el desarrollo turístico de las comunidades, en particular en Mahahual e Xcalak, se encuentra en un nivel importante. Con la idea de la diversificación de la economía, funcionarios de la Secretaría de Turismo y del Fondo Nacional para el Fomento al Turismo (Fonatur) crean el complejo turístico conocido en la actualidad como *Costa Maya*, con importantes consecuencias naturales y culturales.

## 5. CONCLUSIONES

Las comunidades de la denominada Costa Maya comparten, además de los recursos naturales aprovechados, una historia común respecto al manejo de los recursos costeros. La copra, (actividad en la que el recurso aprovechado fue la palma de coco), la caza del cocodrilo (conocido localmente como lagarto), tortugas marinas, aves y mamíferos; en el caso de la pesca: langosta, caracol y escama, por último el turismo donde los recursos aprovechados actualmente son los arrecifes y la playa; éstos cumplen una función determinante en la historia económica de la población. El argumento en la construcción de un perfil histórico, entendido éste como el proceso de conformación de una noción de comunidad compartida con fundamento en el conocimiento tradicional (independientemente de su origen) sobre el manejo de los recursos naturales del entorno, radica no sólo en el espacio geográfico simultáneo, sino además en el espacio social exacerbado por las diversas actividades económicas.

El espacio social, aunque se vincula con el espacio físico, tiene un componente de interacción. Los conocimientos sobre las técnicas de extracción de copra, aquellas dirigidas a la pesca, a la captura y a la cacería no emergieron por generación espontánea, fue necesario el aprendizaje, el ensayo, la adaptación y la innovación (en materiales sobre todo) de dichas actividades; aspecto que sólo pudo haber sido posible a través del contacto con grupos dentro del área costera y fuera de ella. Asimismo, el espacio social es totalmente vulnerable a eventos meteorológicos, por lo que la capacidad de las comunidades de adaptación es fundamental para recrear su sentido de comunidad mediante sus tareas cotidianas.

Figura 1. Perfil histórico del manejo de recursos costeros de Costa Maya



Fuente: Elaboración propia con base en la información obtenida.

Es notorio, en la figura 1, que las poblaciones han pasado por tres ciclos productivos: copra, pesca (escama, langosta y caracol) y caza. Cada uno ha culminado por aspectos relativos a los sistemas ambientales y a los ciclos de preservación de las especies. Al respecto, es fundamental señalar que, como actividad económica, la sobreexplotación de los recursos marinos ha puesto en riesgo a las especies de la costa quintanarroense. Como autoconsumo, el manejo de los recursos naturales no representa un peligro para las poblaciones marinas, por lo que el conocimiento tradicional a pesar no garantizar sustentabilidad sí provee de cierto equilibrio en la relación hombre-naturaleza.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Ardón Mejía, Mario (2000): "Guía metodológica para la sistematización participativa de experiencias en agricultura sostenible". Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central, PASOLAC. San Salvador, Salvador.

Berkes, F., Golding, J. y C. Folke. (2000): "Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptative managment." En *Ecological Applications* volumen 10, número 5, pp. 1251-1262.

Berkes, F. (1999): "Sacred ecology. Traditional ecological knowledge and resource management". Taylor & Francis. Filadelfia.

Berkes, F. y Henley, T. (1997): "Co-managemet and traditional knowledge: threat or opportunity?". En *Policy Options* volumen 18, número 2. pp. 29-31.

Berkes, F., Folke, C. y M. Gadil. (1995): "Traditional ecological knowledge, biodiversity, resilience and sustainability." En C.A. Perrings, K.-G. Mäler, C. Folke, C.S. Holling, and B.-O. Jansson (eds) *Biodiversity Conservation: problems and policies*. Kluwer Academic Publishers. Holanda. pp. 281-289.

Corominas, Joan y Pascual J. A. (2003): "Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico". Gredos. Madrid.

Correa, S. L., S. Turbay y M. Vélez. (2012): "Conocimiento ecológico local sobre ecosistemas marinos en dos comunidades costeras: El Valle y Sapzurro". En revista *Gestión y Ambiente*. Volumen 15, número 2. Pp. 17-31. Disponible en: <http://redalyc2.uaemex.mx/articulo.oa?id=169424095002>.

Calderon, R. (2008): "Conocimiento y uso de la tortuga blanca (*Dermatemys Mawii* Gray, 1847) en 10 ejidos en el Sur de Quintana Roo". El Colegio de la Frontera Sur. México.

Córdova, I. (2002): "Estudio sobre el fitoplasma causante del amarillamiento letal en el cocotero mediante el uso de la reacción en cadena de la polimerasa" [Tesis de maestría]. Science and Biotechnology of Plants Program/CYCI. Yucatán, México.

Dachary, A. and E. Arnaiz. (1998): "El Caribe Mexicano, una frontera olvidada". Universidad de Quintana Roo (UQROO)/ Fundación de Parques y Museos de Cozumel. México.

(1989): "El Caribe Mexicano. Una Introducción a su Historia". Fondo de Publicaciones y Ediciones de Quintana Roo. México.

(1985): "Estudios socioeconómicos preliminares de Quintana Roo: sector turismo". Centro de Investigaciones de Quintana Roo. México.

Diegues, A. C., R. S. Vieira Arruda, V. C. Ferreira da Silva, F. A. Barboza Figols and D. Andrade. (2000): "Biodiversidade e comunidades tradicionais no Brasil: Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil". NUPANB-USP/PROBIO-MMA/CNPq. Sao Pablo, Brasil.

Gajardo Cortés, C. and F. Ther Ríos. (2001): "Saberes y prácticas pesquero-artesanales: Cotidianidades y desarrollo en las caletas de Guabún y Puñihuil, Isla de Chiloé". En *Chúngara, Revista de Antropología Chilena*. volumen 43, número 1. Pp. 589-605.

García, Y. (2012): "Los saberes tecno-productivos de pesca de la comunidad marinera de reina. Estudio de caso". En *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. Disponible en: <http://xn--caribea-9za.eumed.net/wp-content/uploads/comunidad-marinera-reina.pdf>

Kalman, J. (2012): "Conocimientos tradicionales y saberes tecnológicos en una comunidad pesquera". Departamento de Investigaciones Educativas, Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN. Ciudad de México.

López, C., J. McCann., C. Molina., and P. Rubinoff. (1997): "Estrategia comunitaria para el manejo de la zona de Xcalak, Quintana Roo, México". *Comité Comunitario para la Protección y Manejo de los Recursos Costeros de Xcalak*. Amigos de Sian Ka'an A.C., Coastal Resource Center, University of Rhode Island. México.

López, R., E. Bello., E. Estrada., M. Brunel, and C. Ramírez. (2012): "Instituciones locales y procesos organizativos: el caso de la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an". El Colegio de la Frontera Sur/Universidad Autónoma Chapingo. México.

Milton, R. (2004): "Pesca y turismo en Xcalak Quintana Roo" [Trabajo monográfico], Universidad de Quintana Roo. México.

Reyes-García, V. (2009): "Conocimiento ecológico tradicional para la conservación: dinámicas y conflictos". En *Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, número 107, pp. 39-55.

Rosado, F. (1998): "Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Costa Maya". Universidad de Quintana Roo. México.

Ross, E. and J. Banuchi. (2007): "Conocimiento Ecológico Tradicional (CET) de los pescadores del área noroeste de Puerto Rico: Correlaciones entre especies y hábitats en el entorno marino". En *Cuadernos de trabajo*. Disponible en: [http://academic.uprm.edu/~mvpizzini/HTMLobj311/Ciel\\_2007\\_2\\_Banuchi\\_y\\_Ross\\_CET.pdf](http://academic.uprm.edu/~mvpizzini/HTMLobj311/Ciel_2007_2_Banuchi_y_Ross_CET.pdf)

Sánchez, E. (2006): "Conocimiento tradicional mazahua de la herpetofauna: un estudio etnozoológico en la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca". En *Estudios Sociales*, volumen 14, número 28, pp. 43-66.

Toledo, V. M. (2005): "La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales". En *Revista de Agroecología* volumen 20, número 4, pp. 16-19.

Vázquez Dzul, Gabriel (2009): "¿Una masculinidad culinaria? Varones kekchíes y los saberes alimentarios en el sur de Quintana Roo". En *Revista Alteridades*, volumen 19, número 37, pp. 119-132.

Werth, E. (1933): "Distribution, origin and cultivation of the coconut palm". En *Ber. Deutschen Bot. Ges.* número 51, pp. 301-304.

Zamudio, F., B. Bello and E. Estrada. (2004): "Cacería y conocimiento ecológico maya del cocodrilo del pantano (*Crocodylus moreletii* Bibron & Dumeril, 1951) en Quintana Roo, México". En *VI Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonia y Latinoamérica*. UNAP-DICE-WCS. Disponible en: <http://www.revistafauna.com.pe/memo.htm>