

El contexto de vulnerabilidad social de pescadores ribereños en la península de Yucatán

The context of social vulnerability of coastal fishermen in the Yucatan peninsula

Cynthia Gutiérrez Pérez*

Resumen

En este trabajo se analiza el contexto social y económico en el que se lleva a cabo la pesca ribereña en la península de Yucatán. Se utiliza el marco conceptual de vulnerabilidad, amenazas y riesgo para explicar situaciones a las que se enfrentan los pescadores en términos de salud, ingresos, continuidad o no de la actividad, comercialización y formas de organización para el acceso a medios productivos como embarcaciones y artes de pesca. También se presentan los desafíos que los cambios en el medio ambiente imponen a la actividad pesquera, mismos que se expresan en un constante riesgo de bajas capturas. Los resultados indican, por un lado, cambios en las formas tradicionales organizativas e impactos diferenciales de las amenazas entre los diferentes grupos de pescadores analizados. También se observa que las estrategias para hacer frente a su condición de vulnerabilidad resultan en un esquema organizativo de distribución de riesgos en el que, la diversificación pesquera es la mejor forma de adaptación.

Palabras clave: pesca ribereña, ingresos, amenaza y riesgo.

Abstract

In this work, the social and economic context in which it conducts coastal fisheries in the Yucatan Peninsula is analyzed. The conceptual framework of vulnerability, threat and risk is used to explain situations that fishers face in terms of health, income, or no continuity of business, marketing and organizational forms for access to productive assets such as boats and gear fishing. The challenges that changes in the environment imposed on the same fisheries that are in constant risk of low catches are also presented. The results indicate on the one hand, changes to traditional

* Doctora en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable por El Colegio de la Frontera Sur. Centro Regional de Investigación Pesquera en Yucatán. Instituto Nacional de Pesca. Línea de investigación: análisis de aspectos sociales que intervienen en el manejo de recursos naturales e implicaciones del desarrollo sustentable en el ámbito local y global. Correo electrónico: cynthia.gutierrez@inapesca.gob.mx

organizational forms and differential impacts of hazards between different groups of fishermen analyzed. It is also noted that strategies to address their vulnerability result in an organizational risk-sharing scheme in which fisheries diversification is the best way to adapt.

Key words: river fishing, income, threat and risk.

Introducción

La producción de las pesquerías marinas a nivel mundial alcanzó su cota máxima en el decenio de 1980. A lo largo de los últimos años casi el 50% de las pesquerías han sido explotadas al máximo de su capacidad, el 25% ha estado sobreexplotada, sufrido colapso o está en declive mientras que solo el 25% ha mostrado potencial de aumento de la producción (FAO, 2007).

Las conclusiones de un taller de expertos sobre consecuencias del cambio climático para la pesca y la acuicultura llevado a cabo en 2008 en Roma indican que el cambio climático está ocasionando modificaciones físicas y biológicas en la distribución de las especies marinas y de aguas dulces. Explican que, en general se registra un desplazamiento hacia los polos de las especies de aguas templadas con los consiguientes cambios en el tamaño y la productividad de sus hábitats. Plantean también que el incremento de las temperaturas afectará la fisiología de los peces y, según las regiones y latitudes tendrá efectos tanto positivos como negativos en las pesquerías (FAO, 2012).

Por otro lado, la elevación del nivel de los mares, el derretimiento de los glaciares, la acidificación de los océanos y los cambios en las precipitaciones tendrán efectos significativos en los arrecifes de coral, los humedales y ríos con repercusiones imprevisibles para la actividad pesquera (FAO, 2005a; 2005b).

Los riesgos ambientales antes mencionados tienen repercusiones sociales ya que la sobrepesca y el desplome de las pesquerías provoca una reducción de los ingresos y de la eficiencia económica (Hsieh *et al.*, 2006). De igual forma acontecimientos extremos pueden afectar infraestructura pesquera, provocar cambios en los asentamientos humanos así como en la cronología de las actividades pesqueras con impactos relacionados a las estrategias de vida de las comunidades costeras (Daw *et al.*, 2012).

El concepto de vulnerabilidad permite comprender la interrelación de aspectos ambientales, sociales y económicos para reconocer estrategias que permitan mitigar las diversas amenazas y riesgos a las que se enfrentan las sociedades. Las amenazas aluden a eventos que pueden impactar los bienes materiales e inmateriales de los seres humanos (Foschiatti, 2012) mismos que,

asociados a la vulnerabilidad crean el riesgo entendiendo a este como el potencial de pérdidas que le puede ocurrir a un sistema (Chardon, 2008).

De acuerdo a un análisis evolutivo del concepto de vulnerabilidad se ubica un primer periodo de investigaciones en el que predominó el enfoque de las ciencias naturales en relación al riesgo, la amenaza y la vulnerabilidad (Jiménez, 2013). Durante este periodo se consideraron a los desastres naturales como fenómenos extremos de la naturaleza (Maskrey, 1998) mismos que, con el tiempo fueron estudiados a través de la incorporación de nuevas tecnologías que ayudaron a su comprensión. Sin embargo, la limitante de este enfoque fue que redujo la problemática de la vulnerabilidad al riesgo como un potencial de pérdidas en caso de un fenómeno natural (Cardona, 2003).

Posteriormente las ciencias aplicadas se preguntaron cómo el riesgo y las amenazas impactan al contexto con lo cual, se determinó la relación de los desastres con los impactos producidos en contextos sociales económicos y ambientales. Este enfoque permitió definir el riesgo en función tanto de las amenazas como de la vulnerabilidad (Romero y Maskrey, 1993) generándose estudios que permitieron cuantificar los daños causados por desastres naturales así como la responsabilidad de la sociedad y las instituciones ante la presencia de dichos eventos catastróficos (Jiménez, 2013).

Con el enfoque de las ciencias sociales se agregó al análisis de la vulnerabilidad el tema de la percepción de las poblaciones ante desastres naturales lo cual generó una comprensión del riesgo en el marco de las políticas públicas de gestión (Quarantelli, 2001; Lungo, 2002) dando como resultado estudios sobre las decisiones que las sociedades y las instituciones toman desde su percepción y sus realidades económicas, ambientales y culturales (Jiménez, 2013).

Tomando en cuenta lo anterior la vulnerabilidad se configura y es resultado de una combinación de procesos económicos, sociales, naturales y políticos (Filgueira, 1999) así como de sus repercusiones en los grupos humanos es decir, el grado de exposición, susceptibilidad y capacidad de adaptación o respuesta tanto a nivel de comunidades como de individuos (Moser, 1998). Por tanto, el análisis de la vulnerabilidad puede ser abordado desde una diversidad de aspectos e implica tomar en cuenta las amenazas y riesgos.

En los marcos actuales el riesgo ya no es concebido únicamente como una amenaza natural en sí misma sino que es también producto de la intervención humana -efecto antropogénico- (PNUD, 2004). En ese sentido la vulnerabilidad humana interactúa en forma dinámica con el ambiente físico, natural o socialmente construido lo cual implica identificar las amenazas y vulnerabilidades específicas de los grupos sociales para incorporar los resultados a programas y proyec-

tos (PNUD, 2007). Por ello, la vulnerabilidad se ha convertido en un concepto central para predecir y entender la existencia de impactos diferenciados en los distintos grupos de una sociedad.

A nivel mundial se reconoce que la vulnerabilidad de las pesquerías y comunidades pesqueras varía de un país a otro y de una comunidad a otra e incluso en el seno de la sociedad esta puede ser diferente entre los distintos grupos demográficos. Por lo general los países más pobres y menos dotados son más vulnerables a las repercusiones del clima y en el sector pesquero la vulnerabilidad tiende a ser mayor cuando las pesquerías ya sufren sobreexplotación y sobrecapacidad (Daw *et al.*, 2012).

Tomando en cuenta lo anterior, el presente trabajo busca responder a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las situaciones de vulnerabilidad social y económica presentes en el desarrollo de la actividad pesquera ribereña en la península de Yucatán?. Los objetivos del trabajo son: 1) reconocer condiciones de vulnerabilidad en relación a aspectos sociales, 2) identificar los riesgos que los pescadores ribereños enfrentan en términos económicos y 3) describir las estrategias que en términos organizativos los pescadores despliegan para hacer frente a su propia condición.

Zona de estudio

La península de Yucatán, conformada por los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, presenta una amplia plataforma continental al norte y oeste denominada Banco de Campeche; la cual, debido a su complejidad y a sus orígenes geológicos presenta una gran diversidad de hábitats, entre los que se encuentran las zonas rocosas y por ende una amplia gama de especies de crustáceos, moluscos, equinodermos, corales y peces (Carta Nacional Pesquera, 2012).

Las características físicas que favorecen la diversidad biológica y la calidad del paisaje de la costa de Yucatán son: 1) presencia de una plataforma caliza emergente con ausencia de ríos y corrientes de aguas superficiales, 2) fuertes corrientes marinas provenientes del canal de Yucatán que llevan materiales que se van depositando a lo largo de la costa y 3) la geomorfología condicionada por los procesos biológicos y naturales (Salas *et al.*, 2006).

Al mismo tiempo, la región presenta algunos problemas ambientales que impactan a los recursos pesqueros. Uno de ellos es la presencia de marea roja la cual ha generado un impacto en las comunidades de peces ocasionando mortalidad y desplazamiento además de dificultades en términos de comercialización ya que la actividad pesquera se paraliza ante la presencia de este tipo de eventos (Salas *et al.*, 2011). Otros factores asociados a la presencia de marea roja son: la abundancia de nutrientes, altas temperaturas, salinidad y corrientes marinas y dependiendo del

tipo de marea (tóxica o no) la duración e intensidad puede afectar de manera directa a los humanos a través del consumo de peces contaminados (Álvarez y Herrera-Silveira, 2005).

Los nortes y huracanes representan también una amenaza a la actividad pesquera. En 2002 el huracán Isidoro dañó significativamente a la flota pesquera mayor del estado y tuvo un impacto importante sobre la pesca ribereña, no solo por la destrucción de embarcaciones, sino también por los daños que dejó a la infraestructura y la inactividad pesquera por varios meses (Salas *et al.*, 2006). Por lo regular la presencia de estos eventos meteorológicos tiene una duración promedio de tres días sin embargo, se ha observado que la frecuencia y periodicidad de lluvias y nortes ha variado en los últimos años.

Otro problema ambiental importante es la contaminación de la zona costera, esta se registra por nutrientes y materia orgánica que viene en los aportes de agua subterránea a través de descargas de aguas residuales al subsuelo y al mal estado de las fosas sépticas de viviendas, lo cual tiene un efecto a distancia en la calidad del agua en la zona costera (Álvarez y Herrera-Silveira, 2005).

Ahora bien, en términos sociales, la región costera históricamente ha sido testigo de movimientos migratorios importantes de personas que provenían de zonas rurales y urbanas hacia la costa en busca de empleo y bienestar económico (Paré y Fraga, 1994) lo que tuvo como consecuencia aumentos en la presión sobre los recursos marinos así como en la demanda de bienes y servicios. Actualmente se observan patrones diferentes de migración, a través de movimientos de pescadores entre las mismas comunidades costeras, por ejemplo, en el norte de Quintana Roo, trabajan pescadores provenientes del Poniente y Centro de Yucatán lo cual coincide con el hecho de que en estas zonas las opciones de pesca son más limitadas debido al tamaño de las flotas ribereñas. De igual modo, se ha detectado migración de estados como Tabasco y Veracruz hacia las costas yucatecas (Salas *et al.*, 2011).

La Comisión Nacional de Pesca (2012) estima que a lo largo del litoral operan 4 352 embarcaciones de flota menor o ribereña la cual se caracteriza por alternar diversos métodos y artes de pesca, esto es, que la pesca ribereña en la región es de naturaleza multiespecífica.

De manera particular el presente estudio se llevó a cabo en las siguientes localidades costeras: Holbox, ubicada al norte de Quintana Roo, San Felipe, Dzilam de Bravo y Celestún pertenecientes a Yucatán e Isla Arena ubicada en Campeche, en las cinco localidades la flota ribereña opera a lo largo del litoral yucateco compartiendo el contexto ambiental antes descrito.

De acuerdo a datos de CONAPO (2010) San Felipe, Dzilam de Bravo, Celestún e Isla Arena tienen un grado de marginación medio y solo Holbox está catalogada con un grado de marginación

bajo. Sin embargo, el CONEVAL (2010) indica los siguientes porcentajes de población por localidad en situación de pobreza. Para el caso del municipio Lázaro Cárdenas al que pertenece Holbox 71.2% de la población está en situación de pobreza, en Calkiní municipio al que pertenece Isla Arena el 60.5%, en San Felipe 37.8% de la población total, en Dzilam de Bravo el 46.4% y en Celestún el 83.6%.

La actividad económica que predomina en San Felipe, Dzilam de Bravo, Celestún e Isla Arena corresponde al sector primario siendo la pesca la principal actividad. Solo en Holbox la principal actividad económica corresponde al sector terciario, siendo el turismo la actividad que confluye de forma importante con la pesca. Las cinco comunidades son importantes centros de acopio en la región. Holbox, Celestún y Dzilam de Bravo cuentan con puerto de abrigo mientras que San Felipe e Isla Arena tienen un nivel bajo en cuanto a infraestructura descargando sus capturas en la playa o frente a las instalaciones de cooperativas o centros de acopio de permisionarios.

En la tabla 1 se presentan estimaciones en cuanto a número de habitantes y número de pescadores en relación a las embarcaciones con permiso registradas en las localidades. La estimación que se hace de embarcaciones manejadas bajo alguna figura social comprende a las Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera (SCPP), Sociedades de Solidaridad Social (SSS) y Sociedades Rurales (SR) y las estimaciones bajo la figura del permisionario se refieren a embarcaciones con permiso.

Tabla 1. Número de habitantes y número de pescadores por comunidad

Comunidades	Población total	Estimación de población dedicada a la pesca	Estimación de embarcaciones manejadas por figuras sociales	Estimación de embarcaciones manejadas por permisionarios
Holbox	1 486	570	123	67
San Felipe	1 789	621	126	81
Dzilam de Bravo	2 374	2 046	122	560
Celestún	6 810	2 247	100	649
Isla Arena	753	320	ND	ND

Fuente: INEGI (2010) y CONAPESCA (2012)

De acuerdo a estos datos en Holbox y San Felipe la actividad pesquera se lleva a cabo principalmente por pescadores que se encuentran organizados bajo alguna de las figuras sociales mencionadas. Para el caso de Dzilam de Bravo y Celestún el mayor esfuerzo pesquero se está llevando a cabo por permisionarios quienes pueden tener desde una hasta veinte embarcaciones. En el caso

de Isla Arena las embarcaciones se encuentran distribuidas entre cooperativas de tipo familiar, cooperativas con fines colectivos y permisionarios. En el apartado de resultados profundizaremos sobre las diferencias entre los grupos de pescadores y las implicaciones que esto tiene en términos de vulnerabilidad social.

Metodología

Considerando el marco conceptual de vulnerabilidad expuesto en el apartado de introducción retomamos en concreto las propuestas de Turner *et al.* (2003) y de Chardon (2008) por considerarlas pertinentes al tema que aquí se analiza. Dichos autores proponen una visión integral de la vulnerabilidad al señalar que esta se compone de tres aspectos. El primero corresponde a las condiciones ambientales o naturales. El segundo se refiere a la exposición de los individuos, es decir, al reconocimiento de sus condiciones humanas a partir del análisis de diversos factores socioeconómicos tales como; empleo, ingresos, condiciones de escolaridad, salud e infraestructura y el tercer aspecto se refiere al análisis de la capacidad de respuesta, es decir, las estrategias o toma de decisiones que despliegan los grupos humanos frente a determinadas amenazas.

Los datos que aquí se presentan fueron obtenidos en el marco de un proyecto que analiza el tema de la sustentabilidad en relación a la actividad pesquera ribereña en la península de Yucatán.¹ Dicho proyecto permitió la realización del trabajo de campo durante siete meses (mayo-noviembre) con estancias de cinco a seis semanas por comunidad. Los resultados corresponden a cien cuestionarios semiestructurados con preguntas abiertas y cerradas. Dirigidos a socios de cooperativas, pescadores con y sin embarcaciones, pescadores libres y permisionarios. El cuestionario se estructuró en cinco apartados a saber: aspectos demográficos (lugar de origen, escolaridad, vivienda y familia), acceso a servicios médicos y estado de salud, aspectos económicos (costos de pesca, comercialización, actividades económicas adicionales) y percepción respecto al estado que guardan los recursos marinos.

Como parte del cuestionario se diseñó una tabla a modo de calendario de pesca en el que se pedía a los pescadores proporcionar datos por especies. El objetivo de este calendario fue identificar cómo intercalan la captura de diversas especies y estimar volumen (kilogramos) y valor (pesos) de dichas especies en relación a la última temporada de pesca. Para lo anterior nos basamos en una escala meramente subjetiva en la que se le pedía al pescador proporcionara los datos en términos de un día bueno y un día malo de pesca por especies capturadas.

¹ Proyecto titulado “Análisis de Sustentabilidad en comunidades pesqueras ribereñas en la península de Yucatán” por parte del Instituto Nacional de Pesca a través del Centro Regional de Investigación Pesquera en Yucatán. Los datos que aquí se presentan corresponden a trabajo de campo realizado en 2013.

Si bien la información obtenida combina un análisis desde un método mixto la interpretación de los datos se hizo desde el ámbito conceptual de la vulnerabilidad social y buscando responder a una pregunta de investigación cualitativa. Las preguntas cerradas fueron capturadas en una base de datos mientras que la información de preguntas abiertas se analizó triangulando con la información obtenida en las entrevistas (Tashakkori y Teddlie, 2003). Se realizaron 50 entrevistas dirigidas a informantes clave del sector pesquero, entre los cuales se encuentran líderes de cooperativas, dueños de pequeños centros de acopio, pescadores que pertenecen a cooperativas turísticas y pescadores con y sin permisos de pesca. Todas las entrevistas fueron grabadas -previa autorización de los informantes- y posteriormente transcritas. El guión de entrevista se elaboró siguiendo los temas establecidos para el cuestionario con la intención de triangular información y profundizar en la explicación de los datos cuantitativos.

Adicional a los cuestionarios y entrevistas durante el trabajo de campo se recurrió a las conversaciones informales con pescadores a pie de playa, a bordo de embarcaciones, en instalaciones de cooperativas y centros de acopio, restaurantes y en algunos casos al interior de sus viviendas. Durante los siete meses de trabajo de campo la observación participante fue una técnica de investigación cualitativa fundamental.

Resultados

En las cinco comunidades la actividad pesquera se lleva a cabo en lanchas de madera y fibra de vidrio con eslora de 6.5 a 7.5 m y motores fuera de borda entre 40 y 65 HP realizando la actividad a 30 metros de profundidad en promedio (CONAPESCA, 2012). Entre los informantes la actividad se realiza de la siguiente manera:

- a) Viajes diarios con un promedio de 12 horas utilizando línea de mano (cordel y anzuelo), palangre o buceo (libre o con compresora).
- b) Viajes de dos días utilizando redes.
- c) Utilizando embarcaciones que operan como nave nodriza al llevar de uno a dos alijos para la pesca de pulpo.
- d) Viajes de pesca hasta por cinco días cuando se trata de cooperativas o permisionarios que poseen alguna embarcación de mediana altura la cual a menudo funciona también como nave nodriza para la pesca de escama, pulpo y en menos casos para la captura de tiburón.

- e) Únicamente en Holbox y próximo a Cabo Catoche se lleva a cabo la pesca de campamento con una duración entre siete y 14 días máximo. En este caso las cooperativas suelen ubicar una embarcación nodriza la cual acopia y mueve las capturas a la localidad cercana.

Respecto a la pesca de campamento los pescadores señalan que cada vez hay menos interesados en pescar bajo esta modalidad debido a que las condiciones para alimentarse y descansar no son adecuadas. Adicional a esta opinión los pescadores aseguran que un buen día de pesca así como el uso de motores fuera de borda les permite regresar a la comunidad el mismo día.

En todas las comunidades la pesca es multiespecífica, esto es, que los mismos pescadores se dedican a lo largo del año a la captura de diversas especies alternando con el uso de diversos tipos de artes de pesca en función de la especie y la temporada, todo ello con el objetivo de obtener mejores ingresos.

En Holbox los pescadores mencionaron que las principales especies de captura son: langosta, pulpo, tiburón, boquinete, abadejo, mero rojo, mero negro, pargo lunar, mulato, canane, coronado, robalo y corvina. De acuerdo a los cuestionarios los pescadores reportan una distancia mínima de cinco millas y una máxima de 35 para realizar las capturas.² En San Felipe las principales especies de captura son: langosta, pulpo, pepino de mar, mero, pargo, carito, canane, rubia, boquinete y cazón con una distancia mínima de tres millas y una máxima de 25 millas.

En Dzilam de Bravo se captura: langosta, tiburón, cazón, pepino de mar, pulpo, mero rojo, negrilla, abadejo, pargo, rubia, canane, esmedregal, coronado, mojarra blanca, picuda, cherna, sierra y carito, con una distancia mínima de 10 millas y una máxima de 30 millas. En Celestún capturan: langosta, pulpo, pepino de mar, rubia, canane, mero y pargo y es el lugar donde se reporta la mayor distancia de pesca a 50 millas y una mínima de dos millas mientras que, en Isla Arena se dedican a la captura de corvina, cazón, pulpo, pampano, sierra, pargo, chakchí, carito, boquinete, robalo y jurel a una distancia mínima de 20 millas y hasta 40 como máximo.

De acuerdo a las respuestas el 83.3% de los pescadores realizan sus actividades de pesca a más de 10 millas náuticas y el 16.7% realizan la actividad a menos de 10 millas. Un comentario generalizado es que la pesca se realiza cada vez a mayores distancias de la línea costera lo que implica mayores gastos sobre todo en combustible. Sobre este tema se ha documentado que la gran mayoría de las operaciones pesqueras son vulnerables a cualquier disminución en la disponibili-

² Proporcionamos el dato de distancias de pesca como parámetros generales reportados por los pescadores con la intención de ejemplificar el hecho de que la pesca se realiza cada vez a mayores distancias. Una aproximación exacta requiere un enfoque de análisis biológico pesquero en función de las especies de captura y su profundidad, lo cual no es objetivo de este trabajo. Una milla náutica equivale a 1 852 metros.

dad de combustible o a cualquier aumento de precios, impactando en sus ganancias pues tienen que invertir más para sufragar los gastos haciendo que la pesca deje de ser rentable (FAO, 2007).

En cuanto a las características de los pescadores, la edad promedio de los informantes fue de 42 años siendo el mayor de 60 y el menor de 22 años. El 91% tienen casa propia mientras que el 9% renta o vive con algún familiar. En cuanto al estado civil el 80% son casados, el 11% separados y el 9% solteros. Las familias son de tipo nuclear y el número promedio de dependientes económicos fue de tres personas. En cuanto a la escolaridad el 47% de los pescadores tiene educación básica, seguido por 44% de pescadores con educación secundaria, 7% nivel medio y el menor porcentaje corresponde a pescadores con nivel superior 2%.

La mayoría de los pescadores incursionó en la actividad a los 12 años explicando que el proceso de aprendizaje incluye artes de pesca, nado, buceo y reparto de ganancias. En estos casos el padre es el principal transmisor del conocimiento seguido por tíos. La otra parte de los pescadores incursionaron en la actividad a la edad de 17 años. En estos casos el proceso de aprendizaje fue transmitido a través de amigos y conocidos. Este tipo de pescadores mencionan que antes de dedicarse a la pesca tenían otras fuentes de ingresos o empleos fuera de las comunidades por lo que son migrantes que actualmente ya viven en la comunidad y tienen a la pesca como su principal fuente de ingresos.

La transmisión de conocimientos entre pescadores genera identidad y garantiza la continuidad de la pesca a través del arraigo cultural entre generaciones. Sin embargo, se detectó que para los pescadores la posibilidad de que sus hijos se dediquen a la pesca es considerada un riesgo ya que, consideran que la pesca ya no es tan redituable como lo era hace más de 30 años. De acuerdo a los resultados, el 25% tiene al menos un hijo pescador y el resto anima a sus hijos a estudiar y dedicarse a otras actividades. Esta situación se ejemplifica con las citas siguientes:

No todos los pescadores incursionan a sus hijos en la pesca pero sí se les enseña. Se les dan clases para que aprendan y sientan que no es fácil la vida de un pescador pero si los hijos tienen la oportunidad prefieren el estudio. (Pescador socio de cooperativa en Holbox, Quintana Roo).

Los pescadores quieren que sus hijos hagan otras cosas pero muchos de los que estudian regresan acá a pescar, no sé qué les pasa, aunque sé que esa parte de buscar chamba está difícil. Aquí tenemos licenciados, ingenieros que son hijos de pescadores y que están regresando a pescar. (Pescador socio de cooperativa de tipo familiar en Isla Arena, Campeche).

En vacaciones llevo a mis hijos a pescar y he visto que te juegas dos cartas, si llevas al niño y le gusta ya no quiere ir la escuela y si no le gusta le echa más ganas al estudio. Yo he visto muchos niños acá

que los han llevado y les gustó porque como les dan su parte igual de dinero dirán ¡aquí está mejor que la escuela! A mis hijos les hablo libremente y que ellos escojan su futuro, que vean lo que la pesca les puede brindar, aquí tienen el espejo de la vida y ya ellos decidirán... ¡Pero de que los llevo a pescar los llevo a pescar! (Pescador libre con una embarcación en Celestún, Yucatán).

Esta aparente contradicción entre la continuidad o no de la actividad tiene como fondo un problema estructural en el que los hijos aún con escolaridad en nivel superior no logran encontrar empleos fuera de las comunidades mientras que, al interior la pesca representa la única o la mejor opción productiva.

En cuanto al estado de salud existen diversos riesgos asociados a la actividad pesquera de entre los cuales destaca la descompresión entre los pescadores buzos. Este tema fue un tema recurrente en Holbox, San Felipe, Dzilam de Bravo y Celestún. Los informantes explican que las descompresiones se han incrementado en los últimos cinco años por la captura de pepino de mar ya que, esta atrae a pescadores sin experiencia en buceo pero dispuestos a arriesgarse ante la posibilidad de obtener buenos ingresos. De acuerdo a los datos recabados los pescadores han sufrido descompresión a profundidades mayores a 10 brazas³ y en todos los casos han tenido más de un accidente en los últimos cinco años. De igual forma los informantes mencionaron otros riesgos asociados a la salud que en orden de importancia son los siguientes: accidentes ocasionados por nortes o cambios en el clima, exposición prolongada al sol y enfermedades como; dolores de espalda, respiratorios, infecciones en oídos y dengue.

En cuanto a las formas organizativas hemos agrupado a los informantes en los siguientes grupos:

- a) Pescadores organizados: pertenecen a cooperativas de tipo familiar o colectivo. Mantienen cierta garantía de compra, fondos internos para afrontar gastos así como reparto de utilidad a fin de año y acceso a seguro social y otras condiciones laborales que no poseen los otros pescadores. Sin embargo, en términos de su participación en la comercialización se configuran como acopiadores ya que, no cuentan con infraestructura que les permita mantener el producto en buenas condiciones por lo que se mantiene en hielo únicamente mientras llegan los compradores. Algunas cooperativas cuentan con camioneta lo cual les permite llevar el producto al empresario que tiene capacidad de almacenar y exportar, lo que redundaría en un mejor pago por especies capturadas.

³ Una braza equivale a un metro y 82 centímetros y es una medida a la que refieren los pescadores en relación al buceo.

- b) Pescadores empleados: no poseen embarcaciones o artes de pesca pueden o no vivir en las comunidades y por lo general su presencia aumenta en las temporadas de pesca de pulpo y pepino de mar, carecen de acceso a seguro social. Este tipo de pescadores están sujetos a los acuerdos que se adquieren con los patrones o dueños de las embarcaciones y artes de pesca. Generalmente trabajan bajo un esquema de préstamos por lo que su ganancia está directamente relacionada con su volumen de captura así como por deudas adquiridas por días anteriores de mala pesca. Estos pescadores son muy vulnerables porque asumen en mayor medida el costo que implica el desarrollo de la actividad dado que, son más propensos a esquemas de endeudamiento que el resto de los pescadores ejemplificados.
- c) Permisionarios: lo hay desde los que poseen una hasta aquellos que tienen entre diez y veinte embarcaciones. Estos últimos tienen capacidad para emplear a pescadores y acopiar producto ya que cuentan con hieleras en pequeños centros de acopio que a menudo se instalan en sus propias viviendas. Este tipo de pescadores pueden negociar precios con los intermediarios o incluso decidir no mandar a trabajar sus embarcaciones dedicándose únicamente a acopiar las capturas de los otros pescadores, principalmente los libres.
- d) Pescadores “libres”: pueden o no tener lanchas, no cuentan con matrícula ni permiso de pesca y venden a acopiadores locales o intermediarios, se encuentran en constante riesgo frente a las autoridades gubernamentales de inspección y vigilancia y carecen totalmente de acceso a seguro social.

Se observa que contar con embarcación y artes de pesca coloca a los pescadores en mejor situación respecto de los que no cuentan con ello. Esto también determina los ingresos y a menudo las formas en cómo llevan a cabo la actividad y en ese sentido si cuentan o no con ciertas condiciones laborales ya que es muy diferente la situación de un pescador que pertenece a una cooperativa que aquel que ejerce su actividad como empleado o libre.

Los ingresos que obtienen los pescadores varían en función de las capturas, de la inversión realizada y del pago que reciben por los intermediarios. Sin embargo, en buena parte también dependen del tipo de acuerdos formales o no formales entre los diferentes grupos de pescadores. Esto es, que como resultado de la inestabilidad en las capturas los pescadores han establecido un esquema de distribución de riesgos que les permite regular las relaciones laborales y comerciales. Esta estrategia les permite llegar a acuerdos en términos de pre y pos-captura y es un sistema que se observa a diferentes escalas:

- a) *De industriales a permisionarios locales o cooperativas:* Los industriales son empresarios que tienen capacidad de congelar y exportar. En las comunidades de estudio otorgan recursos económicos a los pescadores antes del inicio de las temporadas de pesca (principalmente en la captura de pulpo y pepino de mar). Este recurso económico generalmente es utilizado por el permisionario local o las cooperativas para el mantenimiento o compostura de lanchas y motores, adquisición de insumos, artes de pesca o simplemente para contar con dinero en efectivo para el acopio del producto. El beneficio para el industrial es garantizar la compra, sin embargo, la vulnerabilidad para el pescador radica en la posibilidad de que los empresarios tengan producto congelado y el “préstamo” no llegue a tiempo, es decir, antes de la temporada lo que ocasiona que retrasen sus salidas mermando sus ingresos e impactando en su condición de vida.
- b) *De permisionarios locales a pescadores empleados:* En este caso los permisionarios tienen entre tres y máximo diez embarcaciones, suelen costear completamente el viaje de pesca y también proporcionan la embarcación y las artes de pesca. Si la captura fue buena el permisionario descuenta la depreciación de equipo y gastos de avituallamiento y dividen el resto entre el número de pescadores pero, si la captura fue baja se le da un pago mínimo por su día de trabajo a cada participante. El principal riesgo en este esquema organizativo es que ante bajas capturas los pescadores se endeudan tratando al día siguiente de obtener una buena captura para pagar la deuda contraída. Este esquema vulnera no solo al pescador empleado sino también al permisionario porque una vez que el pescador tiene una deuda cuantiosa decide abandonar a este permisionario y buscar trabajo con otro de la localidad.
- c) *De permisionarios locales a pescadores libres:* En este caso se les proporciona la lancha, las artes de pesca y se costea el viaje, al volver se les paga un porcentaje de la captura total, en este esquema no opera el sistema de partes por lo que los pescadores quedan a expensas de la decisión de los dueños de las embarcaciones. A menudo este tipo de permisionarios acopian las capturas de pescadores libres con embarcación lo cual le favorece en términos de que no deprecia sus equipos y tampoco invierte en avituallamiento. Lo anterior es posible porque este tipo de permisionarios poseen entre diez y veinte embarcaciones.

Una vez que se han tomado acuerdos previos a la captura, el grupo de pesca realiza su faena. En la tabla 2 se presentan los resultados para tres pesquerías (escama, pulpo y langosta). Los gastos de avituallamiento comprenden (alimentos, hielo y combustible). Los montos sobre capturas promedio y máximas fueron obtenidas de dos cooperativas y un permisionario y complementadas con los calendarios de pesca de los cuestionarios. Mientras que, los ingresos se calcularon en función

de los precios regulares de venta mismos que, fueron proporcionados por una de las cooperativas más importantes en San Felipe, Yucatán.

Tabla 2. Estimaciones de gastos e ingresos por pesquerías

Pesquería	Gasto promedio de avituallamiento (pesos)	Captura mínima (kilos)	Captura promedio (kilos)	Ganancia de captura promedio (pesos)	Captura máxima (kilos)	Ganancia de captura máxima (pesos)
Escama	1 200	24	50	325	100	950
Pulpo	650	21.6	30	62.50	80	437.50
Langosta	1 200	3.4	5	137.50	10	575

Fuente: Trabajo de campo, 2013

De acuerdo a estos datos los ingresos son sumamente vulnerables a las cantidades azarosas de captura o lo que ellos mismos llaman un día bueno y un día malo de pesca. La captura mínima cubre los gastos de inversión pero no genera ganancias para ninguno de los pescadores. Mientras que, entre la captura promedio y la captura máxima es posible visualizar un aumento considerable que repercute en un mejor ingreso libre por pescador. Cabe mencionar que estos datos se modifican conforme a las distancias de pesca bajo el supuesto de que a mayor distancia mayor gasto energético. En este caso, los resultados de la tabla se compararon con las distancias de pesca con el fin de verificar que los gastos en combustible de los motores que utilizan coincidieran con lo reportado.

Los datos expuestos nos aproximan a los ingresos por pesca, sin embargo, a menudo los pescadores complementan con otras fuentes de ingresos. Sobre este tema, el 36% de los pescadores realizan otra actividad, de entre las cuales mencionan las siguientes: pequeños negocios en sus viviendas (tiendas de abarrotes, proveedores de hielo), servicios turísticos (prestadores o empleados), trabajos de electricidad, albañilería, carpintería, empleos temporales en las charcas salineras de la región (sobre todo entre enero y marzo) y labores de campo relacionadas únicamente con deshierbe de terrenos. De acuerdo a los datos que arrojan los cuestionarios los ingresos por pesca son complementados también por otros miembros de las unidades domésticas de tal forma que el 47% menciona el aporte económico de las esposas e hijos mientras que el 53% dice que el único ingreso familiar es el que proviene de la pesca.

Cabe señalar que con excepción de Dzilam de Bravo e Isla Arena, las otras comunidades mantienen un discurso en relación al turismo como otra fuente de empleo en la localidad. En lugares como Holbox los mismos pescadores participan en actividades relacionadas al avistamiento de tiburón ballena, dentro de áreas naturales protegidas (Reserva de la Biósfera Yum Balam y Reserva de la Biósfera Tiburón Ballena) mientras que en Celestún y San Felipe se realizan paseos

turísticos por la Ría Celestún y Ría Lagartos lo cual constituye otra forma de obtención de ingresos y representa una actividad que se alterna con la pesca.

En Holbox y San Felipe la actividad turística ofrece ingresos que oscilan entre \$1 200 y \$3 000 en un día por actividades relacionadas con avistamientos o recorridos. Sin embargo, este es un ingreso que se percibe principalmente en temporada vacacional. Las citas siguientes ejemplifican lo que representa este ingreso adicional.

La mayoría, quizá el 50% de los pescadores actualmente alternan la actividad con el turismo, se ha creado más conciencia para proteger a las tortugas porque pagan \$1 500 por verlas así que, ¡valen más vivas! Eso ha llevado a que se conserven, de hecho, hay áreas de pesca donde vemos muchas tortugas. (Pescador integrante de cooperativa pesquera y turística en Holbox, Quintana, Roo).

Cuando comienzan las temporadas de pesca todos se van a pescar pero los primeros 15 días son buenos y luego va bajando y ya no conviene, entonces los pescadores se van al turismo, en verano la mitad de julio y agosto nos dedicamos a tours de pesca o paseos en la Ría. (Pescador socio de cooperativa pesquera y turística en Celestún, Yucatán).

En la región, la comercialización de los productos pesqueros tanto de la flota mayor como de la ribereña está controlada por aproximadamente 100 plantas procesadoras y congeladoras concentradas en su mayoría en el Puerto de Progreso y Yucalpetén, Yucatán. En general dichas plantas cuentan con buena infraestructura y capacidad de exportación a Estado Unidos, países de Europa y Asia. Desde 1996 muchas de estas plantas fueron certificadas como parte de las exigencias de normas de calidad y sanidad internacional (García, 2002). Sin embargo, en el ámbito del sector social (pescadores ribereños) aún existen muchos centros de recepción donde el manejo de los productos pesqueros desembarcados dista mucho de acercarse a normas de calidad (Salas *et al.*, 2005) A lo anterior, agrego que los centros de acopio de permisionarios tampoco se encuentran en buenas condiciones.

En la región hay una fuerte presencia de intermediarios, quienes en los últimos años se han logrado conformar como un actor social con mucho peso en la cadena. Durante el trabajo de campo se identificaron cuatro grupos de intermediarios o “pacotilleros” como son llamados en la región: 1) los que son contratados por los mismos empresarios, 2) aquellos que acopian para el mercado nacional (pueden ser de otros estados), 3) pequeños compradores para venta local (incluyen a los restaurantes y a grupos de mujeres que abastecen a pueblos aledaños) y 4) permisionarios locales con capacidad de acopio quienes compran a todos los pescadores y entregan a los empresarios directamente o a los “pacotilleros” contratos por estos últimos.

En general la presencia de estos intermediarios ocasiona una falta de regulación de precios y poca capacidad de negociación ante compradores lo que constituye una amenaza a sus ingresos. Aunado a esta situación en ninguna de las cinco comunidades se genera valor agregado a las capturas por lo que en todos los casos las diversas especies de escama, pulpo y langosta se mantienen unas cuantas horas con agua y hielo mientras llegan los compradores. La falta de valor agregado se percibe como un problema por los cuatro grupos de pescadores ya que consideran que sus ingresos podrían mejorar si tuvieran mayor participación en la cadena de comercialización.

Sobre este tema, es importante mencionar que la región tiene el reto de mejorar las cadenas de valor de por lo menos los principales productos pesqueros. Existen antecedentes sobre la conformación de sistemas producto para el caso de las pesquerías; pulpo, langosta y escama. De acuerdo a información emitida en el portal de la Comisión Nacional de Pesca se tienen avances significativos en la conformación de dichos comités para el caso de las tres pesquerías pero, en términos formales, aún no se han consolidado. Se espera que este tipo de esquemas representen una oportunidad para integrar a la flota ribereña a través de mejores prácticas de pesca, esto es, que la valorización en términos de calidad incluya desde el proceso de captura hasta la exportación de los productos.

A pesar de estas intenciones, en el contexto local los cuatro grupos de pescadores históricamente han sido parte de procesos truncos para la concreción de puntos de venta o congeladoras que sin duda podrían mejorar la capacidad de acopio a nivel local. Al día de hoy, en términos de infraestructura los grupos de pescadores analizados cuentan únicamente con oficinas, lugares de reunión y hieleras que les permiten mantener el producto mientras llegan los compradores. Además, parece que los esquemas arriba expuestos sobre adelantos que ponen en práctica los empresarios provocan que los pescadores continúen siendo dependientes a los intermediarios. Las siguientes citas ejemplifican dos posiciones respecto al tema de la comercialización.

No congelamos y tampoco exportamos. Pescamos, acopiamos y vendemos ese es el trabajo con la escama y el pulpo. Con el pepino de mar sí damos un proceso, tratamos de que esté lo más limpio posible, contratamos señoras para que lo limpien y lo pasamos al área de sancocho -a hervir-. El pepino se vende en Celestún, somos una cooperativa libre y le vendemos al que mejor nos paga. (Representante de cooperativa de tipo familiar en Celestún, Yucatán).

El problema es que lo que es de muchos es de nadie. En la cooperativa somos 73 socios y cada quien tiene su punto de vista y opiniones sobre qué hacer por eso no se ha podido llegar a un acuerdo. Por ejemplo, este año nos dieron la primera ministración para activar sala de procesos y cuarto frío pero no se ha podido activar, yo pienso que sería mejor contar con un camioncito y poder llevar directo el

producto a Cancún y de ahí se exporta, ¡eso sería lo ideal! (Pescador socio de cooperativa en Holbox, Quintana Roo).

Finalmente se preguntó a los pescadores si ellos perciben mejorías en su calidad de vida en relación a los ingresos provenientes de la pesca. Las respuestas cambian de acuerdo a la edad del pescador. Los informantes jóvenes argumentan que cada vez es más difícil vivir de la pesca mientras los pescadores adultos argumentan que todo lo que tienen (patrimonio físico y posibilidad de dar estudios a sus hijos) ha sido posible gracias a los ingresos adquiridos por la actividad pesquera.

Durante las entrevistas los pescadores mencionaron que la disminución de especies por sobreexplotación, la demanda creciente de pescadores empleados y libres y los cambios en el clima son amenazas a su calidad de vida. Sobre este asunto, el 51% de los pescadores percibe que las capturas han disminuido y los gastos han aumentado, el 41% percibe que la cantidad de producto se ha mantenido y el 8% menciona que sus capturas son mejores ahora que hace cinco años. Estas posturas se representan en las citas siguientes:

En los buenos tiempos pude comprar mi casa, una grande de dos pisos, he trabajado duro y aunque ha bajado mucho la captura y la situación es más difícil, la pesca es la única vida que conozco y la que aprovecho. (Pescador socio de cooperativa, Dzilam de Bravo, Yucatán).

Las capturas son muy bajas y últimamente el precio del pulpo y escama también, cada año llega más gente a pescar el pulpo con trampas y no con jimbás, eso nos afecta porque en las trampas se esconden las hembras y ellos se llevan todo con eso no podemos pensar que en el futuro vamos a poder vivir de la pesca. (Permisionaria con de Isla Arena, Campeche).

La pesca ha disminuido, pero un poco lo que pasa es que hay sobrepoblación. Hace cinco años trabajaban 800 lanchas pero ahora como los hijos ya crecieron hay más pescadores y más lanchas lo que se capturaba hace cinco años es lo mismo que al día de hoy pero lo debemos dividir entre todos. (Permisionario en Isla Arena, Campeche).

Discusión y conclusiones

El estudio de cinco comunidades costeras que comparten los recursos marinos en una región permitió comprender que hay una desigual distribución de los efectos a nivel social, lo cual refleja diferencias en la construcción de amenazas y vulnerabilidades para cada uno de los grupos de pescadores ejemplificados. Para mostrar esta distribución desigual fue fundamental diferenciar a

los pescadores en términos de su acceso a embarcaciones y artes de pesca y reconocer las variadas formas en las que insertan para realizar su trabajo.

Los grupos ejemplificados revelan que las condiciones de explotación al interior de las comunidades costeras hacen que unos sean más vulnerables que otros. Estos resultados coinciden con el trabajo de Bretón y López (1989) en relación al acceso desigual a los medios de producción. Sin embargo, la diferencia respecto a ese trabajo se presenta en los matices en cuanto a las formas de organización que los pescadores de la península de Yucatán están desarrollando como estrategias o esquemas de distribución de riesgos ante recursos sobreexplotados y problemas intrínsecos a la comercialización.

Ligado a lo anterior se observan cambios en las formas tradicionales de organización de la pesca ribereña de tal forma que hay un aumento de cooperativas pequeñas de tipo familiar, permisionarios con diferente capacidad de esfuerzo pesquero, pescadores empleados que tienen patrones de migración por temporadas de pesca y una presencia cada vez mayor de pescadores libres. Dichas configuraciones han instaurado en estas comunidades otro tipo de acuerdos -formales o informales- para llevar a cabo la actividad pesquera.

Sobre este tema cabe mencionar que la distribución tradicional de ingresos documentado como “sistema de partes” (Acheson, 1981; Sánchez, 1992; Marín, 2007) el cual consiste en restar del valor de la captura los gastos comunes así como la depreciación del equipo y dividir lo que sobra entre cada uno de los participantes es un sistema vigente principalmente entre los grupos de pescadores que pertenecen a cooperativas o que son permisionarios con esfuerzo pesquero reducido. Sin embargo, me interesa resaltar las diferencias que subyacen en la distribución de ingresos entre los pescadores empleados, permisionarios con mayor esfuerzo de pesca y pescadores libres porque sugieren nuevamente que a la par de este sistema tradicional se están gestando nuevas formas de distribución de ganancias entre los pescadores de estas comunidades.

La clasificación de los pescadores también permitió reconocer puntos críticos que tienen su origen en situaciones de tipo estructural tales como: esquemas de endeudamiento, inequidad en la capacidad para adquirir insumos y alta dependencia a préstamos. En ese sentido, los ingresos son vulnerables a las capturas y precios pero más aún lo son a la posición que el pescador ocupa dentro de estos esquemas organizativos en los que los pescadores empleados y libres resultan ser los más afectados.

Es importante resaltar que la figura del permisionario como un pescador particular con esfuerzo pesquero variable ha adquirido en las comunidades un peso importante, incluso más o igual que el de las cooperativas de tipo familiar. En el contexto de las comunidades a menudo es-

tos permisionarios están en una mejor posición porque tienen capacidad de negociación, además adquieren la figura de un patrón con facultades para definir los acuerdos de pago.

En la región no hay una economía diversificada lo cual representa un escenario de vulnerabilidad subordinado a cuestiones biológicas, es decir de sobreexplotación de los principales recursos pesqueros, por lo que los pobladores son altamente dependientes de la pesca como su mejor o única opción productiva. Coulthard (2009) menciona que algunas acciones de adaptación ante fluctuaciones de recursos marinos pueden ser; abandonar la pesquería y optar por otro medio de vida, intensificar esfuerzo de pesca o pescar a mayor distancia o profundidad. En los casos analizados las dos últimas estrategias ya están presentes.

A la par de esas estrategias se observa que la principal forma de adaptación al riesgo económico es la captura de diversas especies a lo largo del año esto es, que la vocación multiespecífica de la pesca ribereña es una estrategia en sí y constituye un modo de vida. Lo anterior, a pesar de la ausencia de valor agregado y la falta de integración de los pescadores ribereños a las cadenas de valor de los productos pesqueros.

Esto nos lleva a plantear que hay una serie de rezagos sociales vinculados con marginación históricamente no resueltos tales como el acceso a servicios de salud, contaminación costera, muertes por descompresión y falta de regulación de precios. En ese sentido la afirmación de Escobar (2007) respecto a que la vulnerabilidad debe ser entendida como una problemática compleja no resuelta del desarrollo, resulta pertinente para los contextos locales analizados.

Ahora bien, ante la dependencia de la pesca a los ciclos de la naturaleza existe un escenario de incertidumbre para la actividad en términos de los posibles efectos que tendrá el cambio climático en las pesquerías, e incluso en las formas actuales que garantizan el derecho al acceso a los recursos ya que los pescadores tendrán que enfrentar las contingencias derivadas de la pérdida o de la reubicación de los recursos locales (Daw *et al.*, 2012).

Se calcula que para el 2100 los mares habrán subido su nivel entre veinte y sesenta centímetros, lo que representa riesgos de inundaciones y disminución acentuada de hábitats costeros (Barange y Perry, 2012). Ante ese panorama una forma de mitigar el riesgo tendrá que estar orientada a la utilización de los recursos naturales -en este caso los marinos- dentro de rangos de sustentabilidad, para lo cual deberán ponerse en práctica diversas medidas de gestión del riesgo.

La gestión del riesgo en términos conceptuales se propone como la forma idónea de reducir y controlar las amenazas, lo que implica actuar sobre las causas que las producen incluyendo medidas y formas de intervención que pueden ir desde lo global, integral, sectorial y macro-territorial, hasta lo local, comunitario y familiar (PNUD, 2007). Esto es, que el diseño de las políticas y

la planificación de las acciones dirigidas a mitigar la vulnerabilidad exigen no solo la intervención de los organismos técnicos encargados de pesca y de la investigación científica sino también de los que se ocupan de la planificación del desarrollo nacional y de la financiación.

En el caso de las comunidades costeras de la península de Yucatán se requiere de un esquema de atención integral e interinstitucional que a través de políticas y programas públicos se muestren acordes al contexto local-regional y estén dirigidos a la solución de las diferentes necesidades que enfrentan los diferentes tipos de pescadores en la península de Yucatán. En ese sentido, habrá que empezar por combatir los rezagos históricos de marginación y a la par implementar medidas incentivadoras y participativas que perfeccionen la ordenación pesquera.

Es importante mencionar que en la región se han elaborado durante los últimos años por parte de entidades federales y estatales programas de ordenamiento territorial costero así como diversos planes de manejo para las pesquerías comerciales, muchas de las cuales ya muestran signos de deterioro. A la fecha estas propuestas no están publicadas en el Diario Oficial de la Federación, pero se espera que constituyan las bases para generar nuevas formas de uso de los recursos pesqueros, por lo que habrá que analizar sus impactos futuros en la región.⁴

A nivel local, resulta fundamental lograr que las comunidades pesqueras se apropien del cuidado de los recursos costeros en beneficio de la economía local y esto solo será posible si se implementan derechos de propiedad como una medida de control comunitario para mitigar la explotación de las zonas de pesca o zonas de reclutamiento de algunas especies. Lo anterior implica potenciar las capacidades humanas, reconocer la labor de los pescadores y los conocimientos que poseen sobre los recursos marinos.

Finalmente, enfrentar las amenazas y riesgos de origen natural o antropogénico puede ser posible únicamente dentro de un contexto de transformación en el que todos los sectores vinculados a la actividad pesquera se apropien de formas distintas de uso de los recursos marinos con la intención de garantizar la actividad a largo plazo.

Agradecimientos

Agradezco a los pescadores de las cinco comunidades por compartir sus experiencias y conocimientos. Al Instituto Nacional de Pesca por el financiamiento otorgado para la realización del trabajo de campo en el periodo 2013 y a los dictaminadores por sus acertados comentarios.

⁴ Dos documentos publicados sobre este tema son el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán y El Plan de Manejo y Operación del Comité de Administración Pesquera de Escama y Pulpo (ver Salas *et al.* 2008).

Referencias

- Acheson, J. (1981). "Antropology of Fishing" en *Annual Review of Antropology*. Num. 10, pp. 275-316.
- Álvarez C. y Herrera Silveira J. (2005). "Cuando el mar cambia de color: florecimientos algales" En *Avance y Perspectiva*. CINVESTAV. Julio-septiembre. No. 24 (3), pp. 33-42.
- Barange M. y Perry I. (2012). "Repercusiones físicas y ecológicas del cambio climático en la pesca de captura marina y continental y en la acuicultura". En *Consecuencias del Cambio Climático para la Pesca y la Acuicultura. Visiones de conjunto del estado actual de los conocimientos científicos*. Cochrane, K.; De Young, C.; Soto, D. y Bahri, T. (eds). Documento Técnico de Pesca y Acuicultura. No. 530. Roma. FAO. pp. 237.
- Bretón Y. y López E. (1989), "Ciencias sociales y desarrollo de las pesquerías. Modelos y métodos aplicados al caso de México". Instituto Nacional de Antropología e Historia. Secretaría de Pesca. México.
- Cardona O. (2003). "La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica necesaria para la gestión. Red de estudios sociales". En *Prevención de Desastres en América Latina*. URL: <http://www.desenredando.org>
- Carta Nacional Pesquera (2012). "Acuerdo Mediante el cual se aprueba la actualización de la Carta Nacional Pesquera y su Anexo". En *Diario Oficial de la Federación 2012*.
- Chardon A. (2008). "Amenaza, vulnerabilidad y sociedades urbanas. Una visión desde la visión institucional". En *Revista Gestión y Ambiente*, No.11 (2), pp. 123-136.
- Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) (2012). Registros estadísticos. CONAPESCA-SAGARPA. Delegación Federal en Yucatán. Subdelegación de Pesca. Departamento de Administración de Pesquerías.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2010). Indicadores Demográficos Básicos.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2010). "Resultados de Pobreza a Nivel Nacional y por Entidades Federativas".
- Coulthard S. (2009). "Adaptation and conflicto within fisheries: insights for living with climate change". In W.N. Adger, I. Lorenzoni and K. Brien (eds.) *Adapting to climate change: thresholds, values, governance*. Cambridge UK. Cambridge University Press.
- Daw T., Adger W.N. y K. Brown *et al.* (2012). "El cambio climático y la pesca de captura: repercusiones potenciales, adaptación y mitigación". En Cochrane, K.; De Young, C.; Soto, D. y Bahri, T. (eds). *Consecuencias del Cambio Climático para la Pesca y la Acuicultura. Visiones de conjunto del estado actual de los conocimientos científicos*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura. No. 530. Roma. FAO. pp. 237.
- Escobar A. (2007). *La invención del tercer mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo*. Caracas. Fundación Editorial El Perro y La Rana.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura (FAO) (2012). Consecuencias del Cambio Climático para la Pesca y la Acuicultura. Visiones de conjunto del estado actual de los conocimientos científicos. Cochrane, K.; De Young, C.; Soto, D. y Bahri, T. (eds). Documento Técnico de Pesca y Acuicultura. No. 530. Roma. FAO. p. 237.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura (FAO) (2007). The state of world fisheries and aquaculture. Roma. FAO. pp. 162.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura (FAO) (2005b). Review of state of world marine fishery resources. Fisheries Technical Paper. No. 457. Roma. FAO. pp. 235.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura (FAO) (2005a). *Increasing the contribution of small-scale fisheries to poverty alleviation and food security*. Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 10. Roma. FAO. pp. 79.
- Filgueira C. (1999). "Bienestar y ciudadanía: viejas y nuevas vulnerabilidades". En Tokman, Victor y Guillermo O'Donnell (coord.) *Pobreza y desigualdad en América Latina Temas y Nuevos Desafíos*. Editorial Paidós Argentina. pp. 147-169.
- Foschiatti A. (2012). *Vulnerabilidad social y pobreza. Consideraciones conceptuales*. Facultad de Humanidades Universidad Nacional del Nordeste. URL: <http://www.hum.unne.edu.ar>
- García A. (2002). "Diagnóstico del procesamiento de productos del mar en Yucatán" en Moran R, Bravo MT, Santos S, Ramírez JR. (editores). *Manejo de Recursos Pesqueros*. Reunión Temática Nacional. Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Hsieh, C., C. Reiss, J. Hunter (2006). "Fishing elevates variability in the abundance of exploited species" En *Nature*, No. 443, (7113), pp. 859-862.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010). XIV Censo General de Población y Vivienda. Principales resultados por localidad de Yucatán. URL: <http://www.inegi.gob.mx>
- Jiménez G. (2013). "Habitat y vulnerabilidad, reflexiones desde lo conceptual" En *Revista Luna Azul*, No. 37, julio-diciembre. Universidad de Caldas. Colombia, pp. 196-218.
- Lungo M. (2002). "Expansión urbana y regulación de la tierra en Centroamérica Antiguos problemas nuevos desafíos". En *Riesgos Urbanos*. PNUD, San Salvador. Istmo Editores. pp. 29-44.
- Marín G. (2007). "Vidas a contramarea: Pesca artesanal, desarrollo y cultura en la costa de Michoacán". Publicaciones Casa Chata. CIESAS y El Colegio de Michoacán.
- Maskrey A. (1998). "Navegado entre brumas: la aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis de riesgo en América Latina". Lima: La red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina.
- Moser C. (1998). "The asset vulnerability framework: Reassessing urban poverty reduction strategies". En *World Development*. Vol. 26, No. 1 Gran Bretaña, Elsevier Science.
- Paré L. Fraga J. (1994). "La costa de Yucatán: Desarrollo y Vulnerabilidad Ambiental". Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM. Distrito Federal, México.

- Programa de ordenamiento ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY). (2007). Informe Final. Portal de la Secretaría de Ecología del Estado de Yucatán.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2007). “Superar la desigualdad, reducir el riesgo. Gestión del riesgo de desastres con equidad de género”. México, pp. 118.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2004). *La reducción de riesgos de desastres un desafío para el desarrollo*. Informe Mundial Nueva York. Dirección de Prevención de Crisis y Recuperación.
- Quarantelli H. (2001). “Urban vulnerability to disaster on developing countries: Managin risk”. URL: <http://www.bvsde.paho.org>
- Romero G. y Maskrey A. (1993). “Cómo entender los desastres naturales”. En Maskrey A. *Los desastres no son naturales*. Bogotá: Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina. La Red.
- Sánchez J. (1992). *Ecología y estrategias sociales de los pescadores de Cudillero*. Madrid, Editorial Siglo Veintiuno.
- Salas S., J. Bello, V. Ríos (2005). *Programa Maestro del Sistema Producto de la pesquería de langosta en Yucatán*. CONAPESCA, SAGARPA, CINVESTAV. Mérida, Yucatán. pp. 127.
- Salas S., M. Bjørkan, F. Bobadilla y M.A. Cabrera (2011). “Addressing Vulnerability: Coping Strategies of Fishing Communities in Yucatan”, Mexico. pp 195-220. En Jentoft, S. y A. Eide (eds.), *Poverty Mosaics: Realities and Prospects in Small-Scale Fisheries*, Springer Science-Business Media B.V.
- Salas S., M.A Cabrera, L.E Palomo, F. Bobadilla, P.H Ortega, E. Torres-Irineo, T. Brulé, M. Sánchez-Crespo, T. Colas-Marrufo, E. Díaz-Pérez y E. Bello-Godínez (2008). “Plan de manejo y operación del comité de administración pesquera de escama y pulpo”. CINVESTAV. Mérida. Yucatán. 138 pp.
- Salas S, G. Mexicano y M.A. Cabrera (2006). “¿Hacia dónde van las pesquerías en Yucatán? Tendencias”. *Retos y Perspectivas*. Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV), Departamento de Recursos del Mar, Unidad Mérida. pp. 97.
- Tashakkori, A. y C. Teddlie (2003). “Handbook of mixed methods in social and behavioral research”. Sage. pp. 768.
- Turner B., R. Kasperson, P. Matson (2003). “A framework for vulnerability analysis in sustainability science”. En *Review PNAS* No. 100 (14) pp. 8074-8079. URL: <http://www.pnas.org>