

Manejo de la Pesquería Pepino de Mar con Enfoque Ecosistémico en la Costa de Yucatán, México

Management of the Fishery, Sea Cucumber with Ecosystemic Approach to the Coast of Yucatan, Mexico

Gestion de la Pêche, Concombre de Mer avec L'approche Écosystémique de la Côte du Yucatán, Mexique

LUIS ALFONSO RODRIGUEZ GIL*, CARLOS FRANCISCO REYES-SOSA, SARA LUZ NAHUAT-DZIB, y JOSÉ LUIS GIORGANA-FIGUEROA
Laboratorio Aprovechamiento Recursos Marinos, Instituto Tecnológico de Mérida
Km5. Carretera Mérida-Progreso, Mérida, Yucatán, México. 97118. *luis_rdzgil@hotmail.com.

RESUMEN

A principios de 2013, se otorgan los primeros permisos de pesca comercial, para la explotación de pepino de mar, *Isostichopus badionotus* y *Holothuria floridana*, en el estado de Yucatán, con base a estudios científicos con el enfoque tradicional de pesca. En la temporada 2006 - 2007 se otorgaron 6 permisos para pesca de fomento, el interés comercial del sector pesquero llevó a la expedición de 176 permisos con un total de 557 unidad de pesca en 2013, la cuota inicial fue de 556 t la cual se incrementó a 1671 t, respectivamente. Los permisos otorgados en 2013 tienen una vigencia de 2 años, con un período de pesca de 12 días y una cuota de 250 kg/ lancha, aplicando como medida precautoria una veda con temporalidad indefinida para las especies, con base a la estimación de biomasa. Los permisos de pesca establecen que los pescadores y buzos sean de las mismas comunidades de la zona de pesca. Este enfoque ha generado, pesca ilegal, procesamiento clandestino, conflicto de intereses en el sector pesquero y las autoridades. Ante esta situación, se propone un enfoque ecosistémico procurando áreas marinas protegidas, que involucre la superposición de la productividad en la población, la conservación de la biodiversidad y los aspectos socioeconómicos. Proponiendo zonas de no pesca y/o, rotación de áreas cerradas a pesca; estandarización del proceso de secado y servicios turísticos de buceo que mejore sus ingresos y calidad de vida, conjuntamente con las comunidades de pescadores dentro de las áreas protegidas, aledañas y las autoridades.

PALABRAS CLAVE: Pepino de mar, *Isostichopus badionotus*, enfoque ecosistémico

INTRODUCCION

La importancia del pepino de mar comenzó hace más de mil años en el lejano oriente. En el siglo XXI esta pesquería se expandió con China como el principal importador mundial. Durante el presente siglo se abrieron al comercio internacional también los mercados de Japón, Corea, Singapur y Taiwán (Conan y Sloam 1988).

Aunque son diez las especies que se comercializan a nivel internacional, en las estadísticas de la FAO (1995a) se agrupa a todas estas con otros equinodermos, como son el erizo de mar y la estrella de mar. Por ello, es difícil saber cuál es el nivel de producción de pepino de mar en el mundo.

En México, la demanda por el pepino de mar fomentó el inicio de la captura comercial en la región del Pacífico Mexicano y Golfo de California a partir de 1988, principalmente en los dos litorales de la península de Baja California. La producción anual llegó a superar las 2,400 toneladas en 1991. En 1993 el estado de Baja California el valor que se obtuvo con este recurso fue de aproximadamente un millón y medio de dólares por su exportación como producto procesado (Castro-Salgado 1994).

En consideración al interés mostrado por los productores en el recurso, y con el propósito de motivarlos a participar en la obtención de información básica sobre el pepino de mar a través de proyectos de información que puedan ser técnicamente comparables y confiables. El INP elaboró el Programa Institucional de Pesca de Fomento de Pepino de Mar (PIPF), para obtener tal información en todas las regiones en donde se aprovechan bancos de pepino de mar en México. En la Península de Yucatán se efectuaron del año 2006 - 2012 pesca de fomento de pepino de mar a través del programa mencionado.

La toma de decisiones debió ser guiada por los principios del Enfoque Precautorio de la FAO (1995b) y en un sistema en el cual tanto pescadores, como procesadores, investigadores y autoridades, acepten y se responsabilicen de las medidas de manejo apoyadas por evidencia científica robusta.

El propósito del INP siempre ha sido que de una manera formal y continua, que se generen conocimientos básicos sobre la biología, ecología y dinámica poblacional del recurso, con dos objetivos primordiales: reunir elementos suficientes para evaluar la capacidad regenerativa de las poblaciones silvestres y concluir en la posibilidad de llevar o no, a cabo una captura comercial. Lo cual se concretó la información suficiente que sirvió de base para otorgar los permisos de pesca comercial que se inició en el año 2013.

La evolución de la pesca con el recurso pepino de mar en las costas del estado de Yucatán que cuenta con tres especies principales *Astichopus multifidus*, *Isostichopus badionotus* y *Holothuria floridana* son sujetas a pesca de fomento a partir del 2006 - 2007 y se inicia con 6 áreas divididas a lo largo de la costa y concesionadas a 6 organizaciones sociales

(Rodríguez et al. 2007, Rodríguez 2007).

La producción de pepino de mar en peso vivo fue de 1 T para el año 2006 y de 113 T para el 2007; siendo un total de 114 T (Anuarios estadísticos de pesca, 2006 - 2007). Los 2 años siguientes del 2008 - 2009 no se dieron permisos de pesca de fomento, porqué, la marea roja disminuyó la población de las especies y se recuperaron hasta el año 2010.

Del año 2010 - 2012 se dan de nuevo permisos de pesca de fomento, pero con un incremento de permisos de 61 para 200 lanchas y desde luego aumentando la presión social de los pescadores por el aumento de más permisos y por ende mayor presión de pesca por el recurso. La producción de pepino de mar en peso vivo fue de 2062 T para el año 2010, de 1083 T para el 2011 y de 861 T para el 2012; siendo un total de 4006 T para estos tres años a partir de 2010 - 2012 (Anuarios Estadísticos de Pesca 2010 - 2012).

Para el año 2013, se otorgan los primeros 176 permisos de pesca comercial, distribuidos en 4 zonas de captura y en el cual participan 557 lanchas. Los permisos de pesca comercial otorgados en el presente año 2013 contienen las siguientes características: su vigencia es por 2 años a partir del 27 de abril del 2013 al 14 de mayo de 2013, pero con un lapso de pesca de 12 días y a partir del 15 de mayo del 2013 se inicia la veda hasta nuevo aviso. Cada lancha solo puede pescar 250 kg/día de pepino fresco, haciendo un total de 3,000 kg por lancha en el período de 12 días concedidos (Carta Nacional Pesquera 2012). El precio por este producto es muy alto, el precio en playa de \$30/kg de peso fresco y el de precocido de \$300/kg.

A pesar que se tienen medidas de manejo para la conservación de las especies de pepino como: tamaño mínimo de captura, cuotas asignadas por lancha, Numero de permisos y veda temporal (carta nacional pesquera, 2012). El problema que se presenta es que hay 557 lanchas y es muy difícil de controlar por las autoridades pesqueras la cuota asignada en peso vivo.

Además que los permisos de pesca establecen que los pescadores y buzos sean de las mismas comunidades de la zona de pesca. Este enfoque de pesca tradicional ha generado, pesca ilegal, procesamiento clandestino, conflicto de intereses en el sector pesquero y las autoridades. Ante esta situación, la finalidad de este trabajo va enfocado a proponer un enfoque ecosistémico (Purcell, 2010) que contemple mayor la participación de los pescadores en la toma de decisiones, procurando áreas marinas protegidas dentro de las áreas permitidas, que involucre la superposición de la productividad en la población, la conservación de la biodiversidad y los aspectos socioeconómicos.

METODOS

Se realizó una revisión de la estadística pesquera desde la evolución de la pesca de fomento hasta el otorgamiento de la pesca comercial otorgada en el año 2013. Se contempló un enfoque ecosistémico. Se efectuó un diagnóstico de

la pesquería usando un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) sobre la pesca y su proceso de deshidratación de pepino de mar.

RESULTADOS

Datos de estadística pesquera reportan que la producción de pepino de mar en peso vivo para los años 2006-2007 fue de un total de 556 T permitidas para pesca de fomento con 6 permisos de pesca y de 1671 T permitidas para pesca comercial en el año 2013 con 176 permisos de pesca.

Se puede ver que el número de permisos de pesca ha aumentado de 6 permisos de pesca de fomento en el año 2006 - 2007 a 176 permisos de pesca comercial en el año 2013; teniendo un aumento considerable de 171 permisos más cuando se otorgan los permisos de pesca de pepino comercialmente. La biomasa de captura se ha aumentado de 556 T permitidas en el 2006 - 2007 a 1671 T para el 2013 (cifras preliminares, obtenidas de los avisos de arribo capturados en SIPESCA hasta el mes de julio de 2013). Teniendo un aumento en la biomasa de tres veces para cuando se establece la pesca comercial. Estos datos arrojan que el problema que se presenta es que hay 557 lanchas autorizadas para la pesca basadas en 176 permisos y eso es muy difícil de controlar por las autoridades pesqueras la cuota asignada en peso vivo.

Por lo que aunado a las regulaciones que se tienen para conservar las especies de pepino de mar en áreas protegidas es necesario establecer ZONAS DE NO PESCA dentro de las áreas naturales protegidas y/o Rotación de áreas cerradas a la pesca o cosecha, conjuntamente con las comunidades de pescadores dentro de las áreas o aledaños y las autoridades.

Contemplando dos reservas estatales y dos federales en la costa del estado de Yucatán para establecer (zonas de exclusión de pesca) en combinación con zonas de pesca responsable y/o gestionadas por la comunidad, para esto se contempla la unión de pescadores pepineros del estado de Yucatán y comunidades dentro de las reservas y las aledaños;

Se está trabajando en la creación de medios alternativos de subsistencia y en la valoración de los servicios ecosistémicos: como la conservación de la especie por medio de crear zonas de no extracción para mejorar la pesca y en ofrecer servicios turísticos de buceo para el conocimiento de la especie de pepinos en su hábitat natural.

Las medidas que se están tomando son en base a Areas

- i) Establecer Zonas de NO Extracción (ZNE) en Areas Naturales Protegidas dentro de las áreas permitidas para la pesca, o
- ii) Rotación de áreas cerradas a la pesca o cosecha.

En ambos casos se contempla lo siguiente: Definición, su uso, sus limitaciones y cómo implementar. Ambas medidas con la participación de los interesados locales los cuales son como he mencionado anteriormente:

- i) Unión de Pepineros del Estado de Yucatán,
- ii) La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUMA) del Gobierno del Estado de Yucatán quien tiene a su cargo las dos reservas estatales que tienen área marina como son las de: Palmar y las Bocas de Dzilam de Bravo.
- iii) Las dos Areas Naturales Protegidas Federales que contemplan área marina como: La Ría de Celestún y la Ría de Largartos. y
- iv) Comunidades pesqueras dentro de las áreas naturales protegidas y aledañas.

El enfoque ecosistémico también contempla aspectos socioeconómicos, por lo que, se realizó diagnóstico enfocado a mejorar la captura y al proceso de secado de pepino de mar, para mejorar sus ingresos y elevar su calidad de vida de los pescadores utilizando un análisis de FODA con los siguientes resultados:

FORTALEZA — Cuentan con permiso para la pesca, todos los buzos están certificados, cuentan con carta de navegación y certificados de cursos de supervivencia.

OPORTUNIDAD — pueden mejorar su eficiencia en el proceso de secado, pueden aumentar su proceso de secado desde el eviscerado hasta tener pepino seco con un 5% de humedad al final; al aumentar su proceso de secado brindan la oportunidad de dar mayor empleo y aumentar el valor agregado a su producto.

DEBILIDAD — Dependen del precio de pepino de mar /kg que el comprador declare por temporada a una determinada etapa del proceso, no tienen el ciclo completo de secado del pepino de mar, no tiene el proceso de secado estandarizado. No tienen tratamiento los residuos sólidos que se derivan del eviscerado y de las aguas de: recepción, evisceración, lavado y de cocimiento

AMENAZAS — Marea roja, frentes fríos, no cumplimiento de lo establecido en sus permisos que pueden ser multados y perder el permiso para la pesca y transformación de su producto.

CONCLUSION

El número de permisos y el número de lanchas otorgadas para la pesca comercial de pepino han rebasado a las autoridades que competen y es muy difícil ejercer control y vigilancia. Por lo que es necesario la pesca responsable y la participación de los mismos pescadores para el cumplimiento de sus cuotas.

El enfoque ecosistémico debe de haber mayor participación de los pescadores y sus representantes en la toma de decisiones para un mejor manejo de la pesquería de una manera sustentable repercutiendo en una mayor productividad en la población, la conservación de la biodiversidad y los aspectos socioeconómicos.

El diagnóstico FODA arroja principalmente que tienen una gran oportunidad de estandarizar su producto en las etapas de deshidratación del pepino y venderlo no solo como pepino de primer cocimiento, si no llevarlo hasta su deshidratación con un 5 % de humedad considerado como pepino seco.

RECONOCIMIENTOS

Se agradece a la “La Federación Regional de Sociedades Cooperativas Pesqueras, Turísticas, Acuicolas y Artesanales del Estado de Yucatán S.C. de R.L.”, y a sus cooperativas afiliadas por la facilidades en la toma de datos e información para el análisis de FODA.

LITERATURA CITADA

- Anuarios Estadísticos de Acuicultura y Pesca. 2004, 2006-2007 y 2010-2012. CONAPESCA.
- Carta Nacional Pesquera. 2012.
- Castro Salgado, L.R. 1994. Opciones de manejo del recurso *Isostichopus fuscus* del mar de Cortés Baja California, México. Res. del X Simposium Internacional de Biología Marina, Ensenada, B. C., México.
- Conand, C. y N.A. Sloan. 1988. World Fisheries For Echinoderms. Páginas 647-663 en: *Marine Invertebrates Fisheries: Their Assessment and Management*. FAO, Rome, Italy.
- FAO. 1995a. *Anuario Estadístico de Pesca, Capturas y Desembarques. Vol 80*. FAO, Rome, Italy.
- FAO. 1995b. *Enfoque Precautorio para la Pesca de Captura y las Introducciones de Especies*. FAO, Rome, Italy.
- Purcell, S.W. 2010. *Manejo de las Pesquerías de Pepino de Mar con un Enfoque Ecosistémico*. Editado/compilado por Lovatelli, A.; M. Vasconcellos y Y. Yimin. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura. No. 520. FAO, Rome, Italy. 169 pp.
- Rodríguez, L.A. 2007. El pepino de mar como un recurso potencial de la costa del Estado de Yucatán, México. *Proceedings of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute* **59**:289-296.
- Rodríguez, L.A. 2007. Informe Final del permiso de pesca e fomento DGOPA-09966.200906-4634 con vigencia del 29 de septiembre de 2006 al 28 de septiembre de 2007 a la Soc. de Producción Pesquera *Pescadores de Sisal S.C.R.L.*
- SIPESCA. 2013. CONAPESCA