

Diagnóstico de la Cadena de Valor Camarón en las Regiones de Oaxaca

EXPERTOS:

FERNANDO MELO FERRERA Y DAVID ORTEGA DEL VALLE

CONTENIDO

1. Diagnóstico de la cadena de valor
 - 1.1 Análisis de la información documental del contexto estatal y regional.
 - 1.2 Identificación de los actores locales que intervienen en la cadena de valor por eslabón
 - 1.2.1 Características de la población (edad, género, grupos vulnerables, escolaridad e ingresos)
 - 1.2.2 Niveles de especialización de cada uno de los eslabones de la cadena
 - 1.2.2.1 Sistemas de producción
 - 1.2.2.2 Especialización de la producción
 - 1.2.2.3 Propuesta de mapa de cadena de valor
 - 1.2.2.4 Flujos de relación de los eslabones de la cadena de valor
2. Intervención institucional en la cadena de valor
 - 2.1 Políticas públicas de intervención en la cadena de valor
 - 2.1.1 Acciones de mejora de las políticas públicas en la cadena de valor
 - 2.1.2 Inversión pública destinada en el periodo de 2010-2015
 - 2.1.3 Incentivos para el desarrollo de la cadena de valor
 - 2.1.4 Análisis de los impactos de la inversión pública
 - 2.2 Organización de los grupos y/o empresas que forman la cadena de valor
 - 2.2.1 Organizaciones sociales, comunitarios y/o ejidales
 - 2.2.2 Organizaciones empresariales
 - 2.2.3 Conflictos sociales
3. Análisis de mapa de la cadena de valor
 - 3.1 Volúmenes de producción de cada eslabón
 - 3.2 Formas y flujos de relaciones
 - 3.3 Análisis de triple hélice (en caso de que hubiera elementos de análisis o en recomendaciones)
 - 3.3.1 Identificar y clasificar los elementos que caracterizan el perfil de las personas que participan en la cadena de valor, para ello deberán identificar el perfil de la población (nivel educativo) y las universidades que ofrecen carreras o postgrados relacionados a la cadena de valor.
 - 3.3.2 Identificar y clasificar las investigaciones, conocimientos o productos generados localmente que han permitido la mejora en los diferentes procesos de la cadena de valor.
 - 3.3.3 Acciones de articulación entre las instituciones educativas y las empresas participantes en la cadena de valor.
4. Análisis del mercado
 - 4.1 Costos de producción-ingresos por eslabón
 - 4.2 Destino de los volúmenes de producción
 - 4.3 Volúmenes de demanda y destinos
 - 4.4 Relaciones de oferta-demanda
 - 4.4.1 Características de la demanda
 - 4.4.1.1 Productos tradicionales
 - 4.4.1.2 Productos con especificaciones especiales (orgánicos, certificados y otros)
5. Análisis de puntos críticos y estrategia para competitividad de la cadena de valor

- 5.1 Matriz multicriterio para la asociación de los aspectos críticos (sociales, económicos y competitivos)
- 5.2 Buenas prácticas
- 5.3 Propuesta de estrategia para la competitividad de la cadena de valor

1. Diagnóstico de la cadena de valor

1.1 Análisis de la información documental del contexto estatal y regional.

Oaxaca cuenta con 596.7 km de litoral, el cual incluye una gran cantidad de sistemas lagunares costeros con un área total de 150,000 ha., destacan Mar Muerto y Huave en el Istmo de Tehuantepec, así como Chacahua-Pastoría y Corralero-Alotengo en la Costa. Respecto a los embalses, la cobertura total es de 78,000 ha (Subsector Pesca, 2012). Los embalses de mayor extensión son las presas Temazcal y Cerro de Oro en la región del Papaloapan, Benito Juárez en la región del Istmo y Yosocuta en la Región Mixteca. En estas áreas destacan las actividades de pesca y acuicultura como potencial para impulsar el desarrollo y el mejoramiento de las condiciones de vida de miles de familias. Se estima que de la actividad pesquera y acuícola, en Oaxaca viven directa e indirectamente alrededor de 20 mil personas (CONAPESCA, anuarios estadísticos 2003-2015). (Figura 2).

La producción pesquera estatal, en 2015 alcanzó el histórico de 18,277 toneladas de peso vivo (CONAPESCA, 2015), la más alta entre 2003-2015. En ese mismo periodo se observan fluctuaciones de captura a la baja como en el año 2008, que cayó a casi las 10 mil toneladas y en 2012 a poco más de 11 mil toneladas.

A pesar de este potencial, de los 30 municipios que ejercen la actividad pesquera ribereña el 74% se ubican en condiciones de alta y muy alta marginación. Habitados por población indígena zapoteca, Huave, Chontal, Mixteca y Afromexicana que de forma tradicional realiza esta actividad, tanto para el sustento familiar, como para actividades comerciales, constituyendo el sustento de sus precarias economías. Respecto a la pesca en aguas interiores, 10 municipios están vinculados a cuerpos de agua, 80 % de estos son de alta y muy alta marginación habitados por población indígena Mazateca, Chinanteca, Zapoteca y Mixteca. (Subsector Pesca, 2012). (Figura 2).



Figura 1. Municipios con incidencia en actividades pesqueras y acuícolas

En México, la actividad pesquera está compuesta por tres segmentos que podemos definir como: a) pesca artesanal o ribereña donde se ubican los pescadores artesanales tradicionales, generalmente con población indígena que realiza la actividad para consumo doméstico y de acuerdo con la Ley de Pesca, no requieren permiso; los que se dedican a la pesca comercial son pescadores organizados en sociedades cooperativas y con permiso, así como pescadores libres, cuya producción destinan al mercado local y regional; la pesca deportiva que presta servicios de embarcaciones para la captura de especies reservadas como marlín, pez vela, pez espada y dorado; b) pesca de mediana altura, la cual se realiza en embarcaciones entre 10 y 27 m de eslora, integrada por cooperativas y permisionarios privados que principalmente se dedican a la pesca de camarón y escama marina; c) Pesca de altura, realizada por embarcaciones de mayor calado y mejor equipamiento dedicadas a la pesca de camarón y atún entre otras pesquerías. En Oaxaca se practican solo las dos primeras:

1. **La pesca artesanal o ribereña: se realiza en el litoral y en las aguas continentales.** Tienen como características principales: empleo de una gran cantidad de fuerza de trabajo, utilización de un amplio número de embarcaciones consideradas como flota menor (menores a 10 toneladas de arqueo neto), tripulación muy reducida y escaso equipamiento (Flores y Ramos, 2014, p.542).

a) **Pesca de consumo doméstico:** Este tipo de captura y extracción se efectúa sin propósito de lucro y con el único objeto de obtener alimento para quien la realice y sus dependientes, por tanto, no puede ser objeto de comercialización. No se cuenta con información respecto al número de personas que efectúan este tipo de pesca.

b) **Pesca Comercial:** La captura y extracción que se efectúa con propósitos de beneficio económico. La población registrada por CONAPESCA para esta actividad es de 7,320 pescadores, integrados en 105 cooperativas, las cuales se estima emplean 1,864 embarcaciones (CONAPESCA, 2013b), que representan una tercera parte de la población total.

c) **Pesca deportivo-recreativa:** Se practica con fines de esparcimiento o recreación con artes de pesca previamente autorizadas; se realiza principalmente en la zona marina de Puerto Escondido, Puerto Ángel, Bahías de Huatulco, Puerto y Salina Cruz y en aguas interiores en Presa Lázaro Cárdenas (Yosocuta) y Presa Miguel Alemán (Temazcal).

2. **Pesca de mediana altura:** se lleva a cabo con embarcaciones de entre 10 y 27 m de eslora en aguas costeras (LGPAS, 215). En Oaxaca se integra por 38 barcos camaroneros registrados en el puerto de Salina Cruz.

La figura 2 muestra la información oficial de la población pesquera y la producción en el periodo 2003-2015, la relación entre ambas tiene la misma tendencia hasta 2013, posteriormente, la producción incrementa significativamente, mientras que la población pesquera decrece en un 50% del promedio histórico. Esta información no refleja la realidad del número de pescadores que aplican el esfuerzo pesquero, sino la reducción en el Registro Nacional de Pesca (RNP), por deficiencias administrativas y normativas de la subdelegación de Pesca en el estado y el desinterés del sector por regularizarse.

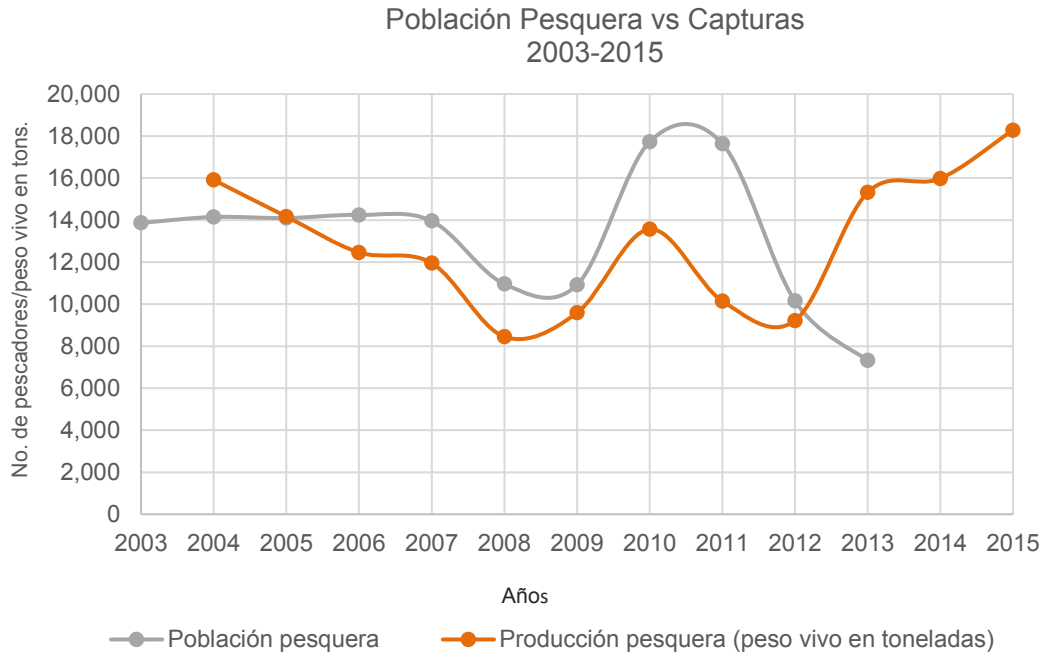


Figura 2. Relación histórica de población pesquera y producción
Fuente: Anuario estadísticos de pesca y acuicultura, 2014-2015.

Las principales especies de interés comercial que se capturan en Oaxaca se muestran en la tabla 1. La especie con mayor valor económico es el camarón, esto es, refleja de la situación nacional, donde por su volumen se encuentra posicionado en el lugar 4 de la producción pesquera en México; sin embargo, por su valor, lo encontramos en primer lugar. La tasa media de crecimiento anual de la producción en los últimos 10 años es de 0.15%. En las exportaciones se encuentra en el lugar número 1 de las especies pesqueras, siendo Estados Unidos de América, Japón y España sus principales destinos (Anuario Estadístico de Pesca y acuicultura, 2014).

Especie	Mar abierto	Sistemas lagunares	Embalses	Total Tons/2014
Camarón	1,530	627		2,157
Jurel	1,581			1,581
Mojarra			1,540	1,540
Tiburón	1,267			1,267
Cazón	1,010			1,010
Huachinango	895			895
Barrilete	840			840
Atún	418			1,359

Tabla 1. Principales especies de interés comercial en Oaxaca (toneladas)
Fuente: CONAPESCA, 2014: Anuario Estadístico de Pesca y acuicultura.

1.2 Identificación de los actores locales que intervienen en la cadena de valor por eslabón

A partir del contexto estatal y regional presentado, se seleccionó al recurso camarón para desarrollar la cadena de valor, debido a su valor económico, impacto social, ambiental y su potencial aprovechamiento bajo prácticas de manejo sustentables.

La captura/producción histórica de camarón en Oaxaca está en función del esfuerzo de pesca aplicado, las condiciones climáticas del océano, por ejemplo el Efecto de Niño Oscilación del Sur (ENOS) y de las condiciones de salud de los sistemas lagunares costeros.

Los actores que intervienen en la cadena de valor son:

Actores: Unión de Productores y Organizaciones de la Industria Pesquera del Estado de Oaxaca, AC Pescadores (SCPP/Empresas) Zona de Captura: Golfo de Tehuantepec
SCPP Golfo de Tehuantepec, SC de RL
SCPP Productores y Procesadores de Mariscos, SC de RL de CV
Naviera Salina Cruz, S. A de C.V.
SCPP Santa Cruz, SC de RL de CV
Pescomar, S. A de C.V
Productora y Comercializadora El trébol, SA de CV
Mariscos del Pacífico Sur, SA de CV
Oscamar, SA de CV
Fauna Marina, Captura y Comercialización de Mariscos, SA de CV
Crustáceos y Mariscos del Golfo de Tehuantepec, SA de CV
Pesquera del Istmo, SA de CV
Pesquera Perla de Salina Cruz, SA de CV
SCPP Progresista Oaxaqueña, SC de RL de CV

Tabla 2. Actores en la pesca de camarón de altamar
Fuente: Elaboración propia

Actores Acuicultores/pescadores (SCPP)	Sitio de Captura/ producción Terrenos colindantes a lagunas y sistemas lagunares
Pesqueros del SCS Oceanova	Santo Domingo Tehuantepec
Estero el Chivero Garrapatero	Sanjón Bamba
Pescadores de la Bahía de Huamuchil	San Dionisio del Mar
Pesqueros de Guadalupe	San Pedro Tapanatepec
Playa Copalito	San Dionisio del Mar
Jaltepecec de la Mar	San Francisco del Mar Pueblo Viejo
Mazcalco,	San Pedro Huamelula
Mareños de la Región Huave	San Mateo
Pesqueros de Trejo	Pesquería Trejo, San Pedro Tapanatepec
Alianza Integral	San Francisco Ixhuatán

DIAGNÓSTICO DE LA CADENA DE VALOR CAMARÓN EN LAS REGIONES DE OAXACA

Acuícola Salterra	Salina Cruz
Bernal Dios del Castillo	Bernal Díaz del Castillo, San Pedro Tapanatepec
Barra de Santa Teresa	Pesquería Salinas San Pedro Tapanatepec
Los límites Oaxaqueños	Conchalito San Pedro Tapanatepec
Acuícola Cerro Tortugo	Pie del Cerro, San Francisco Ixhuatán
Pesqueros del Istmo	Puerto Paloma San Pedro Tapanatepec
Acuícola Guadalupe	San Pedro Tapanatepec
Acuícola la Covacha	Estero Cuilco, San Pedro Tapanatepec
Rincón Juarenses	Playa Panteón, San Pedro Tapanatepec
Acuícola Xadani	Estero La Cruz, Xadani
Acuícola Bicentenario	Guelaguichi,
Pionero de Bamba	Santo Domingo Tehuantepec

Tabla 3. Actores en el cultivo de camarón
Fuente: Elaboración propia

Actores, pescadores de camarón en sistemas lagunares y esteros	Municipio	Sitio de Captura/ producción
SCPPR Mareños de la Región Huave, SC de RL de CV	San Mateo del Mar	Sistema Lagunar Huave
SCPP Jaltepec de la Mar, SC de RL de CV	San Francisco del Mar	Sistema Lagunar Huave
SCPPR Fuerza del Pueblo, SC de RL de CV	Santa María del Mar, Juchitán de Zaragoza	Sistema Lagunar Huave
SCPPR Santa Rosa de San Francisco, SC de RL de CV	San Francisco del Mar	Sistema Lagunar Huave
SCPPR Pescadores de Huazantlán, SC de RL de CV	Huazantlan del Río, San Mateo del Mar	Sistema Lagunar Huave
SCPPR Pescadores de la Bahía de Huamuchil, SC de RL de CV	San Dionisio del Mar	Sistema Lagunar Huave
SCPPR Barra de San Francisco, SC de RL de CV	San Francisco del Mar	Sistema Lagunar Huave
SCPPR Playeros de Huamuchil, SC de RL de CV	San Dionisio del Mar	Sistema Lagunar Huave
SCPPR Playa Copalitos, SC de RL de CV	San Dionisio del Mar	Sistema Lagunar Huave
SCPPR Mi Grops Ikot's, SC de RL de CV	San Dionisio del Mar	Sistema Lagunar Huave
SCPP y A "Laguna Pato", SC de RL de CV	San Mateo del Mar	Sistema Lagunar Huave
SCPP "Atarrayeros de Laguna Santa Cruz", SC de RL de CV	Juchitán de Zaragoza	Sistema Lagunar Huave
SCPP "Che Cata", SC de RL de CV	Juchitán de Zaragoza	Sistema Lagunar Huave
SCPP y A "Pescadores del Milenio", SC de RL	Juchitán de Zaragoza	Sistema Lagunar Huave
SCPP "Pescadores Rey de las Olas", SC de RL de CV	Juchitán de Zaragoza	Sistema Lagunar Huave
SCPP Bemal Dios del Castillo, SC de RL	San Pedro Tapanatepec	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPPR Los Límites Oaxaqueños, SC de RL	San Pedro Tapanatepec	Sistema Lagunar de Mar Muerto

DIAGNÓSTICO DE LA CADENA DE VALOR CAMARÓN EN LAS REGIONES DE OAXACA

SCPPR Pesqueros del Istmo, SC de RL	San Pedro Tapanatepec	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPPA Bahía et Carnero, SC de RL	San Pedro Tapanatepec	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPPA Pioneros de Puerto Paloma, SC de RL	San Pedro Tapanatepec	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPPR Barra de Santa Teresa, SC de RL	San Pedro Tapanatepec	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPPR Punta Z'rta, SC de RL	San Pedro Tapanatepec	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPPR Pescadores del Mar Muerto, SC de RL	San Pedro Tapanatepec	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPPR Pescadores de Guadalupe, SC de RL	San Pedro Tapanatepec	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPPR Vocaneros del Mar Muerto, SC de RL	San Pedro Tapanatepec	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPP Camaroneros de Rincón Juárez SC de RL	San Pedro Tapanatepec	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPPR Cabeztrada, SC de RL	San Francisco Ixhuatán	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPPA Y BS Cachimbo, SC de RL	San Francisco Ixhuatán	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPP Ixhuatan, SC de RL	San Francisco Ixhuatán	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPP Pescadores de Río Viejo, SC de RL	San Francisco Ixhuatán	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPP Cerro Chico, SC de RL	San Francisco Ixhuatán	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPP Pesquera Cerro Grande, SC de RL	San Francisco Ixhuatán	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPP Reforma Agraria Integral, SC de RL	San Francisco Ixhuatán	Sistema Lagunar de Mar Muerto
SCPP Pueblo Unido de Chacahua, SC de RL de CV	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
SCPP Chacahua Pastoría, SC de RL de CV	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Ribereña Zapotalito	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Espuma de Mar	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Agua Azul Cerro hermoso	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
La Pastoría	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Oasis de Chacahua	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Pescadores del Corral	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Pescadores de Río Grande	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Estrella Libre	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Mar Profundo	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Costa Oaxaqueña	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Paraíso Escondido	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Gaviota	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Parque Nacional	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría

Coral Negro	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Tres Tumbo	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría
Pescadores de Lagartero	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo	Sistema Lagunar Chacahua Pastoría

Tabla 4. Actores en la pesca de camarón en Sistemas Lagunares
Fuente: Elaboración propia

1.2.1 Características de la población (edad, género, grupos vulnerables, escolaridad e ingresos)

La actividad pesquera en el litoral oaxaqueño la realizan principalmente los hombres, mientras que las actividades de procesamiento y comercialización se distribuyen en ambos sexos. La población por sexo de los municipios pesqueros de la costa e istmo con incidencia en la pesca se presenta en las figuras 3 y 4. La población total en la costa es de 25,660 habitantes, mientras que en el Istmo es de 377,707. Esta diferencia se debe al mayor número de municipios en el istmo. En términos de la actividad pesquera, significa una mayor cantidad de personas que dependen directa o indirectamente de esta actividad. Tanto en la costa como en el istmo, las actividades de procesamiento artesanal y comercialización local y regional del camarón lo realizan principalmente las mujeres.

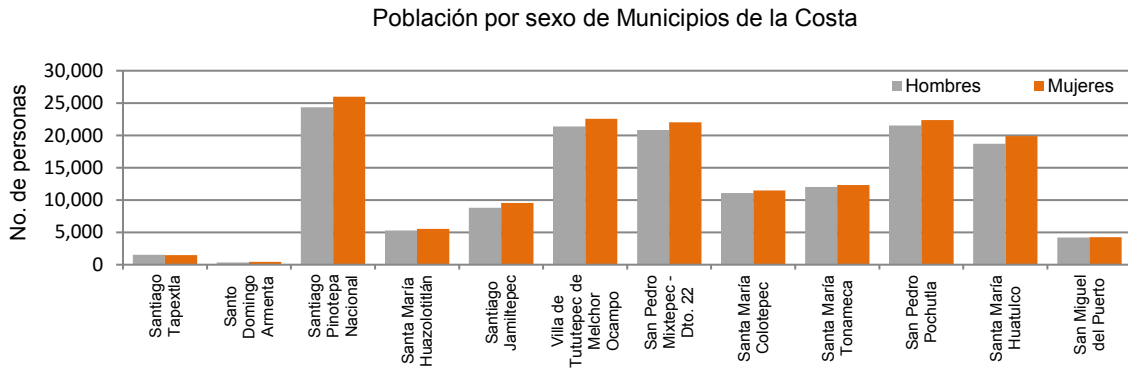


Figura 3. Población por sexo en los municipios de la Costa
Fuente INEGI, 2010

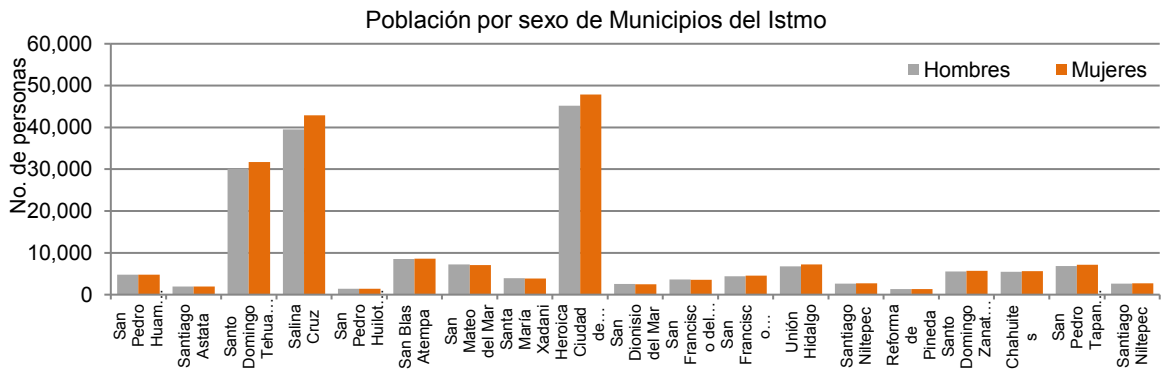


Figura 4. Población por sexo en los municipios de la Istmo
Fuente INEGI, 2010

La mayoría de los municipios cuentan con muy alto grado de marginación, destacan, San Blas Atempa, San Dionisio del Mar, San Mateo del Mar, San Miguel del Puerto, Santa María Tonameca, Santiago Tapextla, Santo Domingo Armenta y Santo Domingo de Morelos. En contraparte, los municipios de Salina Cruz y Santa María Huatulco tienen un muy bajo grado de marginación, de acuerdo con los valores del Índice de Marginación (IM)

En los municipios costeros de encuentran contrastes respecto al tema de pobreza, destaca por ejemplo, Santo Domingo de Morelos, el cual contiene el 90.4% de su población total pobre, donde el 64.7% está en situación de pobreza extrema y 25.6% en situación de pobreza moderada, siendo solo el 0.2% de su población considerada como no pobre y no vulnerable. Por otra parte, Santo Domingo Zanatepec en términos relativos, posee la mayor proporción de población en situación de pobreza moderada con el 53.2%.

1.2.2 Niveles de especialización de cada uno de los eslabones de la cadena

La producción de camarón se obtiene de tres vías: a) Captura de camarón en el mar, b) captura de camarón en sistemas lagunares y por acuicultura. Los volúmenes de producción 2004-2014 obtenidos para cada vía se presentan en la siguiente gráfica.

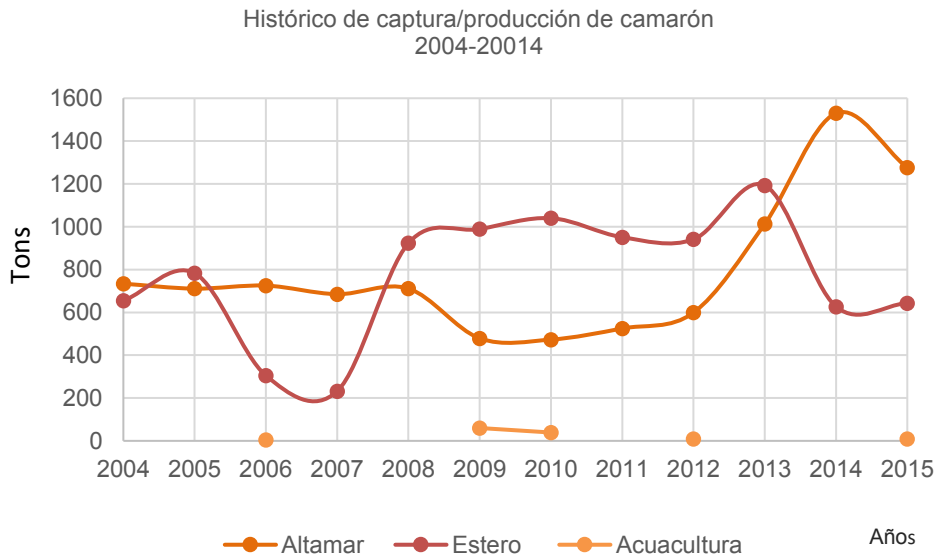


Figura 5. Histórico de capturas/producción de camarón
Fuente: CONAPESCA. Anuarios Estadísticos de Pesca y Acuicultura, 2004-2015

Las principales características de las pesquerías de camarón de altamar, lagunas costeras y cultivo se describen en la tabla 5, incluyendo medios de producción, el estado actual del recurso, el valor de la producción la infraestructura disponible y el destino de la producción:

I. Sitios de captura/producción	II. Medio de producción/captura	III. Estado del Recurso	IV. Valor de la producción (\$) 2014	V. Infraestructura	VI. Destino de producto
I. Camarón de altamar. Golfo de Tehuantepec	39 barcos Equipo de pesca Avituallamiento Tripulación Diésel	1,530 toneladas (2014)	81,463,790	1 Planta en Salina Cruz, "Pescarium Integradora, SA de CV" de acopio y procesado capacidad de 5 ton/día	Puerto Chiapas para procesado y exportación a Estados Unidos y Japón
II. Camarón de estero. Sistemas lagunares costeros del litoral	2,500 embarcaciones menores aproximadamente Motor fuera de borda y remo Redes, trasmallo	627 toneladas anuales	31,896,596	1 Planta en Tapanatepec, "Oceanova" de acopio y procesado. 5 ton/día	Mercado regional, Acapulco, Puerto Escondido, Huatulco, Puebla, México
III. Camarón de cultivo. Terrenos salitrosos colindantes y dentro de los sistemas lagunares,	22 Sistemas lagunares 15 granjas de las cuales solo 10 se encuentran en producción. (superficie total 1,394 ha)	80 toneladas	4,000,000	No existe infraestructura específica de las granjas, se puede procesar el camarón en las plantas ya mencionadas.	Mercado regional

Tabla 5. Características de los sistemas de captura y producción de camarón en Oaxaca
Fuente: Elaboración propia

1.2.2.1 Sistemas de producción

Producción de camarón en altamar

En la zona marina del Golfo de Tehuantepec, las embarcaciones camaroneras inician actividades a finales de septiembre y principios de octubre. En la temporada de octubre a enero de 2014 registraron una producción de 808.2 toneladas de camarón. Esta producción supera la correspondiente al mismo período de la temporada 2012-2013 que fue de 507.9 toneladas, y además se encuentra por arriba del promedio histórico (Figura 6).

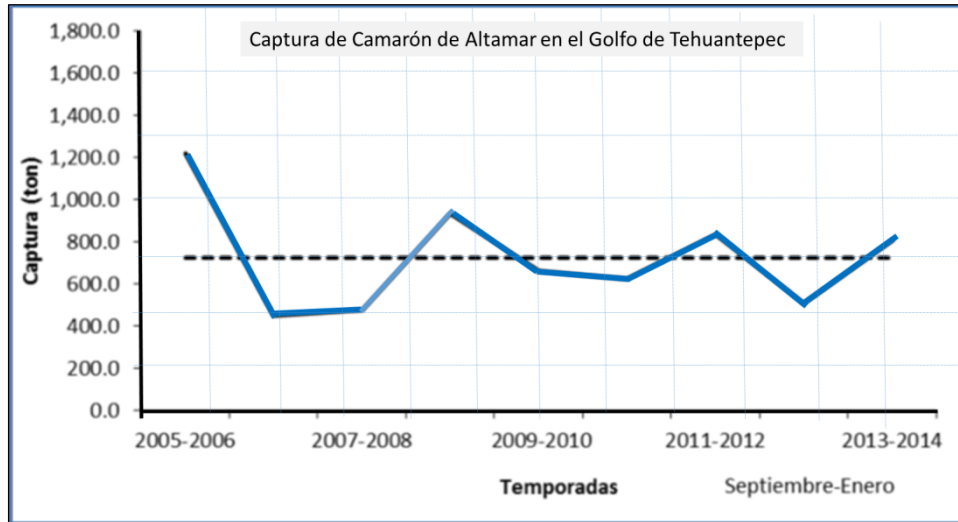


Figura 6. Tendencia histórica de la captura de camarón de altamar en el Golfo de Tehuantepec.
Fuente: INAPESCA, 2014

Un factor determinante en los volúmenes de producción, es el esfuerzo pesquero que se aplica en la temporada de captura. La Flota pesquera de Salina Cruz ha reducido significativamente el número de embarcaciones de 180 en 1984 a 39 en 2016. Adicionalmente de los aproximadamente 166 días de pesca autorizados en la temporada 2015-2016, solo se tuvieron 93 días efectivos, esto debido a condiciones climáticas y alrededor de 73 días la flota estuvo amarrada en muelles debido a los cierres del puerto de Salina Cruz (Figura 7).

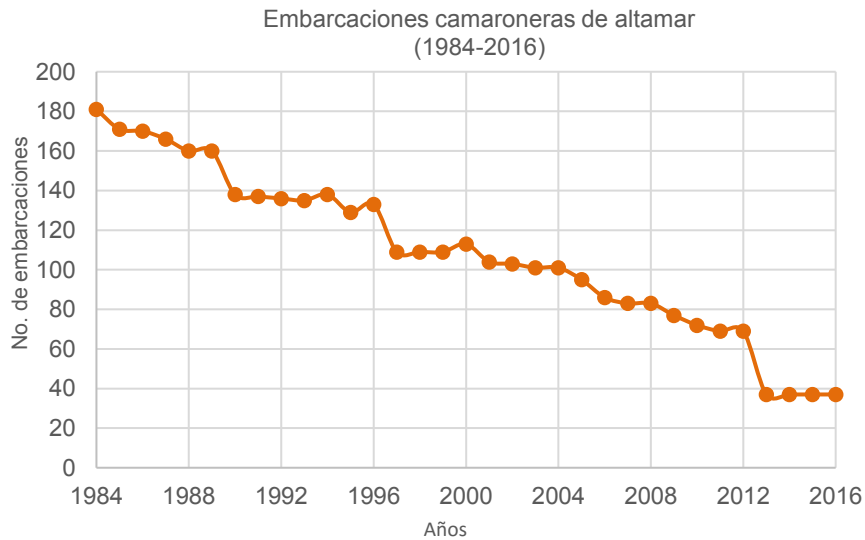


Figura 7. Histórico de número de embarcaciones camaroneras de altamar en el Puerto de Salina Cruz
Fuente: CONAPESCA, 2013

Composición de la captura por especies.

De manera general, la producción está representada principalmente por camarón café (47%) seguido de camarón blanco (30%) y cristal (23%) (Figura 8). Mensualmente se observan variaciones en la proporción de especies principalmente en el camarón blanco y cristal. Al principio de temporada, el camarón blanco presenta un registro mayor al 40% de la captura y en diciembre se observa un mínimo de 23%. Caso contrario, el camarón cristal al inicio de temporada presentó una proporción mínima del 4% y en diciembre un máximo del 29%. Mientras tanto el camarón café se ha mantenido más homogéneo en su producción mensual, en enero representó el 46% de la producción. Esta composición de especies y las variaciones mensuales determina el valor de las capturas. (INAPESCA, 2014).

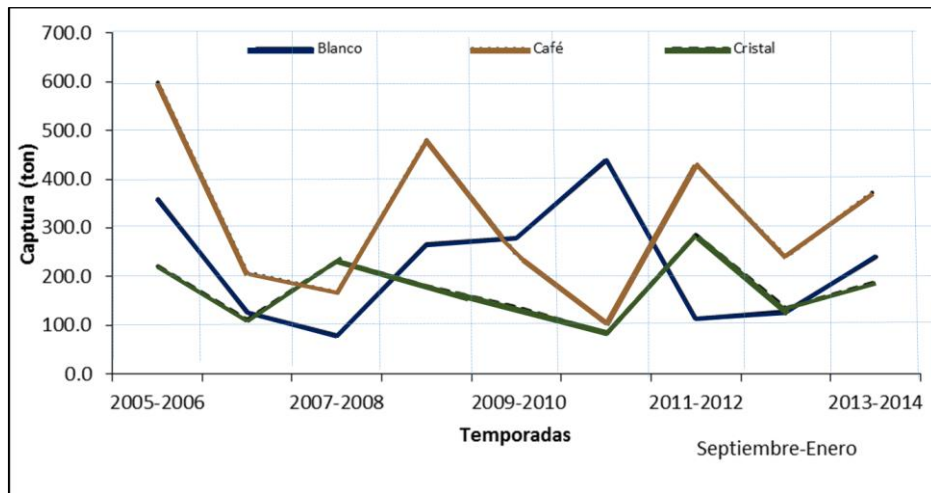


Figura 9. Comportamiento histórico de las capturas por especie de camarón en el Golfo de Tehuantepec.

Fuente: INAPESCA, 2014

Producción de camarón en los sistemas lagunares

La pesca artesanal se lleva a cabo dentro de los sistemas lagunares, en estos ambientes la pesquería no presenta un período de veda por lo que la captura de camarón se lleva a cabo durante todo el año. La producción de camarón registrada hasta diciembre del 2013 es de 1,481 toneladas, reflejando un promedio histórico de 1,527 toneladas (Figura 10). La captura del 2013 rebasa la producción del 2011 y 2012, pero aún se encuentra por debajo de la captura promedio anual. Los principales sistemas lagunares con producción camaronera son: mar Muerto, Huave, Chacahua Pastoría y Corralero-Alotengo.

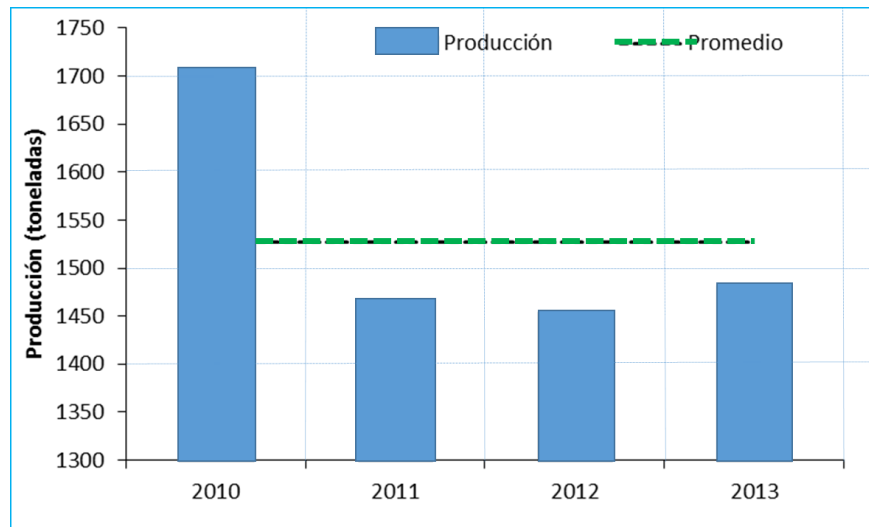


Figura 10. Tendencia histórica de la captura de camarón en los sistemas lagunares en el Golfo de Tehuantepec.

Fuente: INAPESCA, 2014

Estacionalidad de la captura artesanal.

Temporalmente se puede observar que las capturas en los sistemas lagunares presentan registros máximos durante los meses de agosto y septiembre (Figura 11). Los máximos se han presentado durante los meses de lluvias, meses en los cuales Cervantes-Hernández y colaboradores (2008 a y b) observaron una mayor abundancia de reproductores en el ambiente marino. Estos mismos autores indican que la abundancia y estructura de la población de juveniles al interior del sistema lagunar en la temporada de “lluvias”, son indicadores de un proceso reproductivo masivo para *L. vannamei* y *F. californiensis*, posiblemente asociado a un incremento en la productividad primaria, influida por la acción de los vientos “tehuanos”.

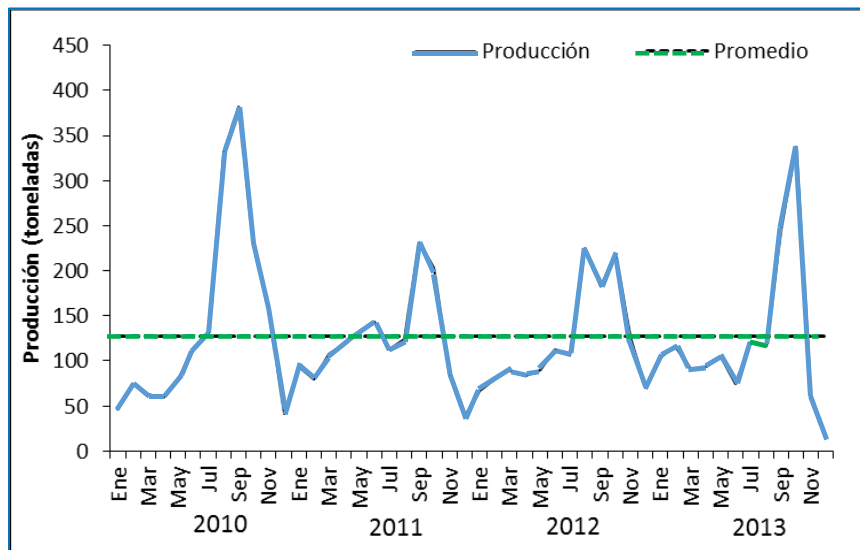


Figura 11. Estacionalidad de las capturas de camarón en los sistemas lagunares en el Golfo de Tehuantepec.
Fuente: INAPESCA, 2014

Otros aspectos que determinan los volúmenes de producción son las condiciones ambientales en los sistemas lagunares: apertura de boca-barras, aportes de agua dulce por escurrimientos y niveles de precipitación pluvial.

Camarón de cultivo

Este proceso de producción se realiza en granjas para cultivo de larvas de camarón. Se requiere de sitios con grandes áreas para construcción de infraestructura como son: estanques, bombas de agua, esclusas, sistemas de aireación del agua, equipo de monitoreo de calidad del agua, larvas de camarón, alimento, personal, entre otras.

La acuicultura para producción de camarón es incipiente en Oaxaca y se lleva a cabo con tecnologías de baja productividad y para el consumo local y autoconsumo. Es una actividad viable, alternativa, que puede contribuir a una mayor producción de alimentos, generación de empleos y generación de ingresos y divisas, siempre y cuando los pescadores tengan acceso a los financiamientos, a asesoría y capacitación para formular rigurosamente sus proyectos, acceso a nuevas técnicas de producción, se impulsen los acuerdos y alianzas para contar con estabilidad respecto a la tenencia de la tierra, se modifique la excesiva regulación para la utilización de los sitios aptos y se cuente con centros productores de crías equipados y para producción de alimentos para propiciar la diversificación de especies pesqueras.

La camaronicultura es una opción real para aprovechar el gran potencial productivo con que cuenta el estado. Oaxaca tiene ventajas competitivas no solamente por suelo y clima, sino por la excelente producción natural de postlarvas para la siembra en estanques y de *Artemia salina*, principal alimento para la engorda de camarón. Sin embargo, la construcción de granjas tecnificadas para el desarrollo de esta actividad puede enfrentar el problema de la tenencia de la tierra, si antes no se realiza la concertación necesaria que garantice seguridad a las alianzas e inversiones y acceso a los beneficios por parte de las comunidades.

En Oaxaca se han constituido 22 Sociedades Cooperativas que tienen como finalidad el cultivo de camarón, todas son de cultivo extensivo a excepción de una de cultivo intensivo. De estas solamente 10 cooperativas han logrado tener algún ciclo de producción, las restantes han enfrentado serios problemas para obtener financiamiento para la infraestructura de la granja, asesoría, capacitación y organización de los socios. La mayor parte de estas sociedades han adaptado diversos espacios en marismas, áreas circundantes a esteros y otros mediante estanques ubicados en sitios cercanos al mar para impulsar el cultivo. Las condiciones de dichas instalaciones en su mayoría presentan grandes carencias de infraestructura y su producción es baja, por lo que se consume localmente. (Romero, 2010)

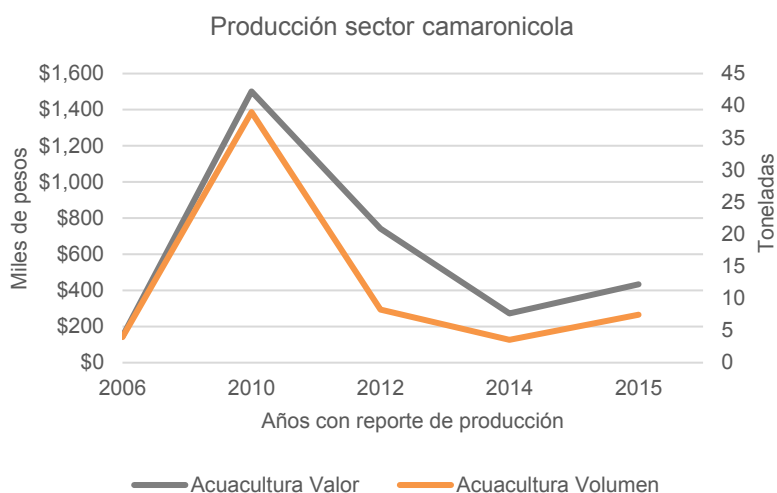


Figura 12. Reporte de producción camaronícola
Fuente: Elaboración propia con información de CONAPESCA, anuarios 2006-2015

1.2.2.2 Especialización de la producción

La especialización de la producción solamente la podemos observar en el caso de la acuicultura, y parcialmente en la captura de camarón de altamar, mediante la modificación de la red de arrastre camaronera para reducir la fauna de acompañamiento y la propuesta de diseño de embarcaciones con mayor eficiencia y potencia. En los sistemas lagunares la captura es prácticamente artesanal y en algunos casos el uso de artes prohibidas como luz de malla no reglamentada y copos.

El nivel tecnológico para la producción de postlarvas en Oaxaca es totalmente nulo, ya que sólo existe un centro de acopio y se encuentra fuera de operaciones. Por lo que prácticamente no hay ningún objeto de estudio a evaluar dentro de este criterio de la cadena de valor.

Existen 33 laboratorios productores de postlarvas distribuidos en el país, pero sobre todo la mayor concentración se encuentra en el Noroeste (Sonora, Sinaloa, Baja California, Nayarit, Colima), por lo que el abastecimiento para las granjas en Oaxaca al principio no es impedimento alguno. Estos laboratorios registrados ofrecen sus postlarvas certificadas, y su capacidad productiva está basada de acuerdo a los pedidos de los clientes, aunque manejan volúmenes mensuales.

Lamentablemente para el surtimiento de post-larvas de camarón a las granjas del estado de Oaxaca, la mayoría de los laboratorios se encuentran retirados para ser prácticos en el abastecimiento frecuente, lo que puede llegar a encarecer el precio de la larva debido al incremento en el riesgo por el traslado que ocupa prácticamente tres días.

Otro elemento básico en la especialización de la camaronicultura es la producción de alimento balanceado. En Oaxaca existen áreas que producen de manera natural *Artemia salina* que es el principal alimento en la producción de camarón. Sin embargo, no existe una sola planta para la producción de alimento balanceado, condición que encarece la actividad.

1.2.2.3 Propuesta de mapa de cadena de valor

Conceptos de la cadena de valor

El proceso, cuando se trabaja desde la oferta, se orienta a la aplicación de criterios de pesca responsable que disminuyan el impacto por extracción, así como al fortalecimiento y encuentro de grupos (iniciativas) dedicadas a la pesca responsable. Estas iniciativas generan un producto diferente, para un cliente meta previamente determinado.

Cuando el proceso se realiza desde la demanda, se enfoca en la necesidad del comprador de adquirir un producto diferenciado en comunidades o empresas que quieran trabajar bajo sus especificaciones.

Tanto en los procesos de oferta como de demanda, se custodia la información de procedencia y forma de captura del producto pesquero ofrecido o adquirido, para diferenciarlo de los otros productos disponibles en el mercado. (Fundación MarViva 2014).

Factores	Cadena productiva	Cadenas de valor
Flujo de información	Poco o nulo	Extensivo
Enfoque Primario	Costo / Precio	Valor / Calidad
Orientación	Productos básicos	Productos diferenciados
Estrategia	(Commodities)	Liderado por la demanda
Estructura organizacional	Liderado por la oferta	Actores interdependientes
Filosofía	Actores independientes	Optimización de la cadena
Quiénes la integran	Optimización automática	Actores directos e indirectos
	Actores directos	

Tabla 6. Diferencias entre una Cadena Productiva Típica y una Cadena de Valor¹

Fuente: ¹Hobbs, J. E., Cooney, A. Fulton, M. (2000). Value Chains in the Agri-Food Sector, College of agriculture, University of Saskatchewan: pag.11.

Modelo conceptual para la construcción de la cadena de valor

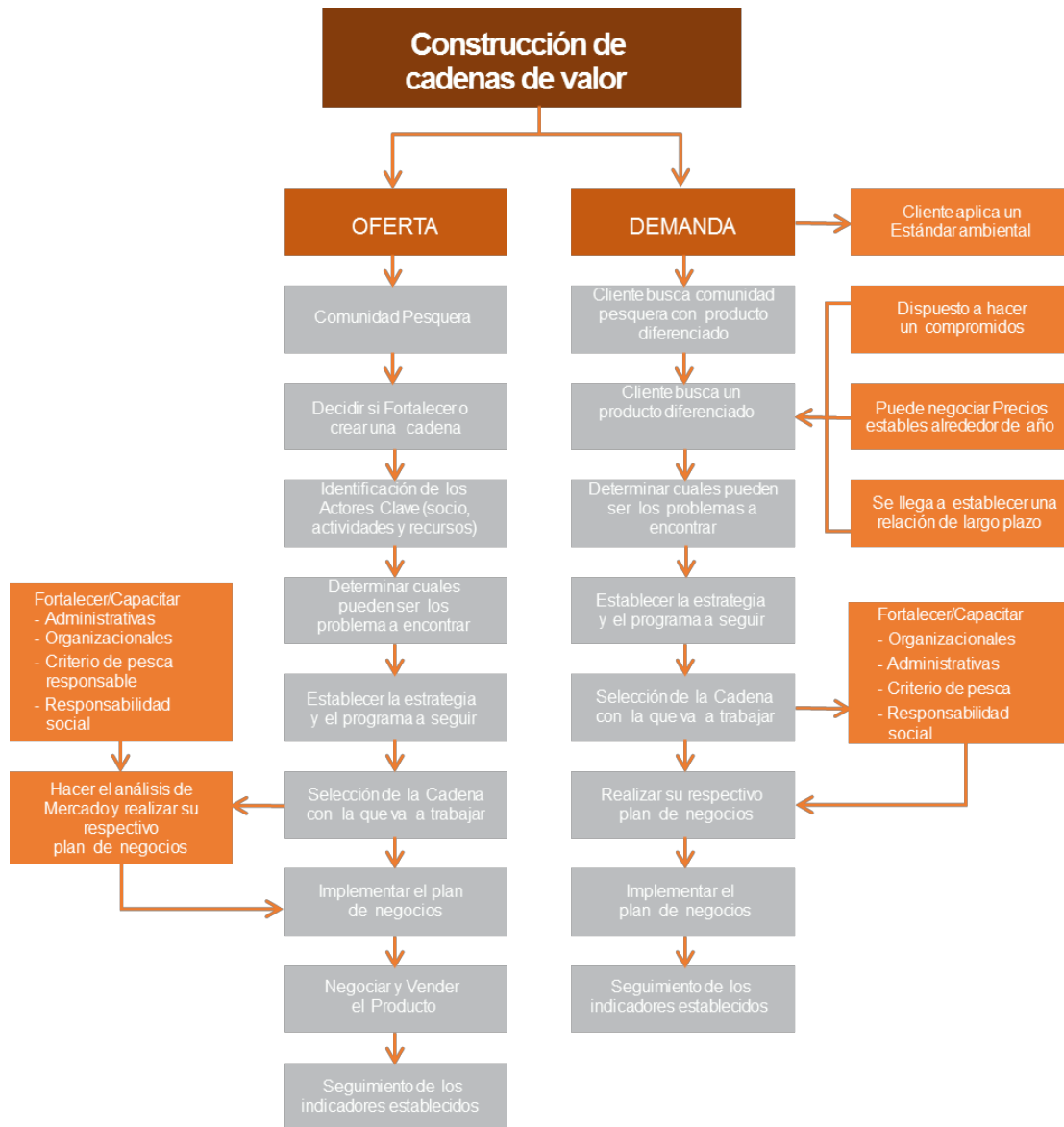


Figura 13. Modelo conceptual de la cadena de valor para el sector pesquero

Fuente: Fundación MarViva, 2014.

1.2.2.4 Flujos de relación de los eslabones de la cadena valor

Cadena de valor para el camarón

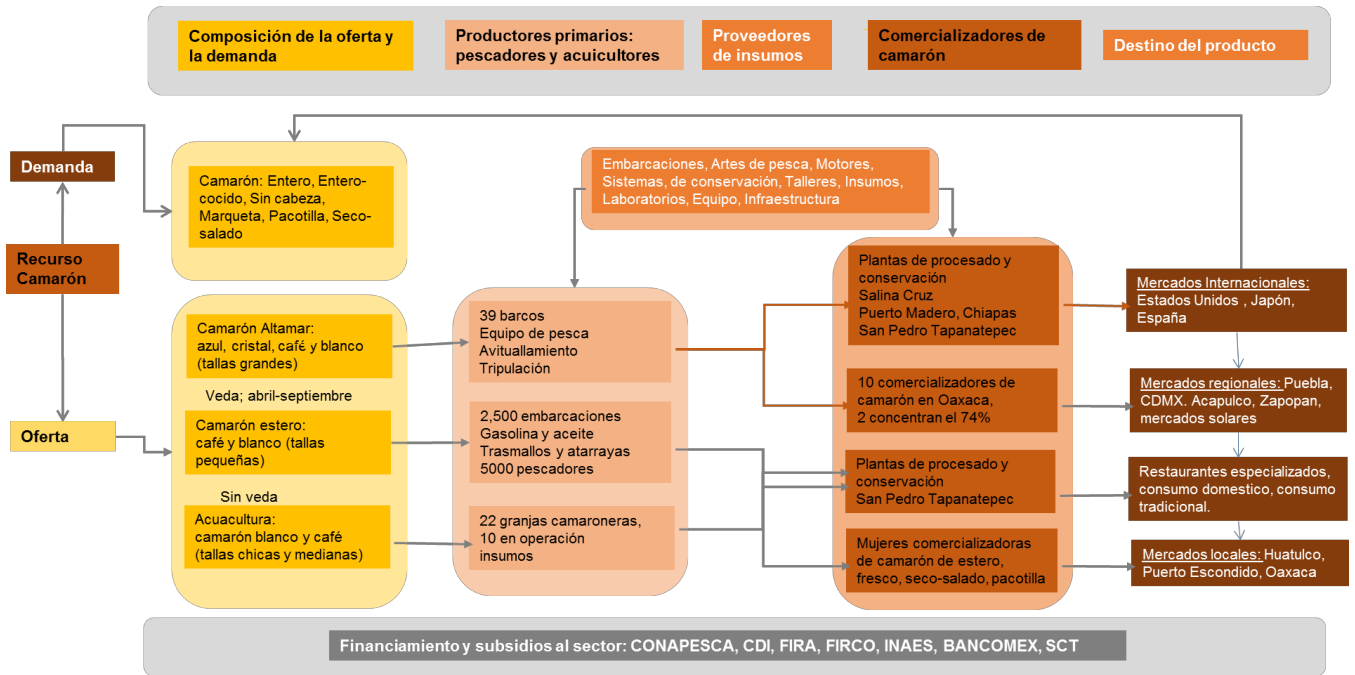


Figura 14. Cadena de valor para la pesca y la acuicultura en el estado de Oaxaca.

Fuente: Elaboración propia

Los Pescadores de camarón y camaronicultores. Son productores primarios y representan el primer eslabón de la cadena, compuesto por: **los pescadores ribereños** que capturan camarón en los principales sistemas lagunares integrados en cooperativas, **los pescadores de camarón altamar** que lo integran cooperativas pesqueras y permisionarios privados y **los acuicultores o camaronicultores** organizados en cooperativas que cuentan con estanquería rustica para el cultivo de camarón. Se relacionan con los siguientes eslabones de la cadena mediante los procesos de compra-venta de camarón integrado por mayoristas y compradores locales.

Las relaciones entre pescadores son muy variadas, algunos se limitan a estar organizados para contar con permiso para la pesca legal y la gestión de diversos apoyos institucionales que se limitan en la mayoría de los casos a embarcaciones y artes de pesca y en muy pocos casos a infraestructura de conservación de la producción. La comercialización por lo general se hace de manera individual al mejor postor. Entre los pescadores no organizados la pesca se realiza en pangas o a pie (atarrayeros o con líneas de mano) y son el estrato más pobre del sector. Por lo general su forma de comercializar el producto es seco-salado dada la carencia de infraestructura de conservación y en un buen número la realizan sus esposas. Su actividad produce impactos negativos en la relación con los compradores-comercializadores y la población de pescadores organizados ya que el no contar con permisos los lleva a malbaratar su producción, situación que impacta los precios a la baja para los pescadores organizados.

Relaciones entre pescadores de camarón y comercializadores del producto: estas se caracterizan en una simple relación comercial definida por la oferta y la demanda. En estas relaciones, suelen darse relaciones de agio, pues ante urgencias del pescador como pueden ser enfermedades o necesidades de avituallamiento de combustible o reparación de motores, los acopiadores con mayor capacidad económica prestan recursos a cambio de compromisos de entregas exclusivas y les brinda poder y capacidad para imponer precios de compra. Otro aspecto que determina los precios del camarón, es su abundancia, ante la escasez del producto los precios son altos y a media temporada bajan significativamente.

Los Mercados Centrales. Los grandes mercados centrales de pescado fresco y mariscos son el lugar físico de encuentro entre vendedores y compradores. Ocasionalmente, también trabajan con pescado industrializado, principalmente los congelados. Los mercados centrales que funcionan en las grandes ciudades también actúan como centros de referencia a nivel de precios. Estos precios pueden ser determinados por acuerdos tácitos entre los grandes mayoristas.

Los mayoristas. Los mayoristas de pescado fresco y mariscos son tradicionalmente el intermediario entre los productores y los minoristas. Atienden tanto la necesidad de los productores de poder vender toda su producción de una vez, como la necesidad de los minoristas de poder proveerlos con las especies y con las cantidades que necesitan. El punto común de los mayoristas es de disponer de una amplia cartera de proveedores y de clientes. Algunos dispondrán de tan solo un teléfono y un fax. Otros podrán actuar con flotas propias de camiones o tener unidades de almacenamiento equipadas con cámaras frigoríficas y talleres de evisceración o de fileteo. Generalmente los mayoristas están presentes en los grandes mercados centrales. Uno de los productos de mayor rentabilidad es el camarón, ya que los precios al consumidor son altos.

Los supermercados. Cada vez más los supermercados instalan bancas de pescado fresco y mariscos como un “must” en sus establecimientos. Algunas cadenas de supermercados desarrollaron muy buenos padrones de calidad en la presentación del pescado fresco. Además, los supermercados son el principal segmento de venta de pescado industrializado: congelados, enlatados, salados-secos, etc.

En el caso del pescado fresco y mariscos, la tendencia de los supermercados es de integrarse verticalmente en las tareas de distribución y comercialización, desde el muelle hasta el consumidor, englobando las actividades de transporte y de preparación. En este caso, los supermercados hacen una gran competencia a los mayoristas y a los transportadores autónomos. En algunos casos, los responsables comerciales a nivel de pescado de supermercados son antiguos mayoristas independientes que terminaron contratados por un antiguo competidor. De la misma forma, existen vendedores de pescado en supermercados que son antiguos minoristas independientes que fueron absorbidos por un competidor junto al cual no lograban sobrevivir.

Las pescaderías. Para competir con los supermercados, las pescaderías tradicionales muchas veces se transforman en establecimientos especializados que, además de la imagen de calidad y de frescura de sus productos, proveen una atención personalizada a los compradores (consejos de preparación, recetas, entregas a domicilio, etc.).

Algunas pescaderías más activas abren filiales en otros barrios de la ciudad donde actúan o se organizan en cadenas. Una forma más moderna sería el franchising, con un padrón de productos y de atención (y una marca) común, adoptados por comerciantes independientes.

Los Restaurantes. En muchos países del mundo, éste es el segmento responsable del mayor consumo de pescado. Estos pueden ser restaurantes tradicionales que tienen algunos platos de pescado en su menú y los restaurantes especializados en productos pesqueros

Los Mercados ambulantes. Esta es quizás la forma más tradicional de vender pescado fresco en México y Latino América. Se trata de un canal de distribución cuya importancia relativa disminuyó en los últimos años pero que continúa siendo importante en muchas ciudades de la región.

Respecto al diagnóstico de la cadena de valor, se puede señalar que los diferentes eslabones que la componen se encuentran desarticulados. Las instancias normativas de atención al sector no han podido regular el acceso a los recursos pesqueros, esto ha traído como secuencia un número no determinado de pescadores sin permiso que no registran sus capturas ante la CONAPESCA. Los estudios poblacionales de las principales especies de pesca comercial no cuentan con el respaldo de estadísticas confiables sobre la captura de las diferentes especies.

Los estudios técnicos que determinan las temporadas de veda, delimitación del esfuerzo pesquero y tecnología de captura, frecuentemente se basan en información generada en el noroeste del país. Esto representa un conflicto, ya que la mayoría de estas regulaciones no solo no coinciden con los ciclos biológicos de las diferentes especies, sino en muchos casos, tienen efectos contrarios a los esperados. A esta problemática se suma las anomalías en la temperatura del mar, provocadas por El Niño, Oscilación del Sur (ENOS), las cuales determinan el tiempo de desove de camarón y en consecuencia la temporada de pesca.

Por otra parte, los beneficios económicos a los pescadores son mínimos, ya que el precio del camarón está en función de la oferta y la demanda, pero en ambos casos los pescadores no tienen ganancias significativas. La estrategia para poder mejorar ingresos, se basa en la búsqueda de subsidios en gasolina o diésel, dotación de motores e insumos de pesca por parte del gobierno federal o estatal, en lugar de buscar el acceso a mercados diferenciados, con valor agregado que incremente los precios.

2. Intervención institucional en la cadena de valor

En la atención a la cadena de valor intervienen las siguientes instituciones, aunque de manera desarticulada:

Institución Gubernamental	Misión institucional	Intervención en la actividad pesquera
CONAPESCA.	Órgano desconcentrado de la SAGARPA comprometido con la legalidad, la calidad y la transparencia, encargado de fomentar y desarrollar mecanismos de coordinación con diferentes instancias para implementar políticas, programas y normatividad que conduzcan y faciliten el desarrollo competitivo y sustentable del sector pesquero y acuícola del país, para incrementar el bienestar de los mexicanos.	Norma, fomenta la actividad pesquera.
INAPESCA.	Órgano administrativo con personalidad jurídica y patrimonio propio, encargado de dirigir, coordinar y orientar la investigación científica y tecnológica en materia de pesca y acuicultura, así como el desarrollo, innovación y transferencia tecnológica que requiera el sector pesquero y acuícola.	Coordina y orienta la investigación científica y tecnológica en materia de pesca. Da soporte a los permisos de pesca

CDI.	Institución orientadora de las políticas públicas para el desarrollo integral y sustentable de los pueblos y comunidades indígenas que promueve el respeto de sus culturas y el ejercicio de sus derechos. De manera específica apoya a pueblos comunidades indígenas y afroamericanas que tienen como actividad productiva la pesca.	Apoya a comunidades y organizaciones indígenas y afroamericanas con actividad pesquera
FIRA.	Institución integrada por cuatro fideicomisos públicos que tienen el carácter de entidades de la Administración Pública Federal, en los que funge como fideicomitente la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y como fiduciario el Banco de México, cuyo fin es facilitar el acceso al crédito por medio de operaciones de crédito y descuento, así como el otorgamiento de garantías de crédito a proyectos relacionados con la agricultura, ganadería, avicultura, agroindustria, pesca y otras actividades conexas o afines que se realizan en el medio rural.	Facilita el acceso a crédito en proyectos relacionados con la pesca
FIRCO.	Es una entidad paraestatal, creada por Decreto Presidencial y sectorizado en la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), para fomentar los agronegocios, el desarrollo rural por microcuencas y realizar funciones de agente técnico en programas del sector agropecuario y pesquero.	Agente técnico en programas del sector agropecuario y pesquero
INAES.	Es un órgano de la Secretaría de Economía con autonomía técnica, operativa y de gestión cuyo objetivo es instrumentar políticas públicas de fomento al sector de la economía social a través de la participación, capacitación, investigación, difusión y apoyo a proyectos productivos.	Fomento de la economía social a través de capacitación, investigación, difusión y apoyo a proyectos productivos
BANCOMEXT.	Tiene por objeto contribuir al desarrollo y generación de empleo en México, por medio del financiamiento al comercio exterior mexicano.	Brinda financiamiento al comercio exterior.
SCT/Coordinación de Puertos y Marina Mercante.	Propiciar el desarrollo estratégico y armónico de los puertos y litorales Mexicanos, mediante la instrumentación de políticas y programas para atender eficientemente las necesidades de transferencia de bienes y trasbordo de personas entre los modos de transporte que enlaza.	Norma la navegación marina y acuática.
CONAGUA	Preservar las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes para su administración sustentable y garantizar la seguridad hídrica con la responsabilidad de los órdenes de gobierno y la sociedad en general.	Norma y administra las concesiones de agua para uso productivo (acuicultura)

2.1 Políticas públicas de intervención en la cadena de valor

Las actuales políticas públicas hacia el sector pesquero se encuentran desarticuladas para dar impulso a una intervención de apoyo a la cadena de valor.

Por parte de la institución responsable de la administración del Sector pesquero y acuícola, CONAPESCA se limitan al otorgamiento de permisos y concesiones, subsidios en combustibles,

substitución de embarcaciones y motores menores, rehabilitación e infraestructura de boca barras en sistemas lagunares y apoyo para el establecimiento de lonjas pesqueras.

El INAPESCA, recién adquirió el carácter de organismo público descentralizado con patrimonio propio, dejando así de estar subordinado a la CONAPESCA. Enfrenta carencias de equipo, personal y recursos para atender toda la demanda de investigación de los recursos pesqueros e innovación tecnológica requerida por el sector y el desarrollo de cadenas de valor. No obstante, de esta instancia dependen las opiniones técnicas para la regulación del esfuerzo pesquero y la autorización de permisos de nuevos pesca.

La CDI, enfoca sus acciones en apoyo de pescadores indígenas y afroamericanos, en el caso de Oaxaca, huaves y zapotecos en el Istmo, mixtecos, chatinos y afroamericanos en Tututepec y Pinotepa. Sin embargo, los apoyos son limitados a embarcaciones, artes de pesca y alguna infraestructura de conservación. Su visión de la problemática requiere de información científica de los recursos pesqueros y de mercado que permitan potenciar el eslabonamiento de dichos grupos en la lógica de cadena de valor.

FIRA, como organismo financiero cuenta con un fondo específico para apoyar con crédito al sector pesquero, sin embargo, las condiciones en la que se encuentran los pescadores en términos de desarrollo organizativo, administrativo, carentes de asesoría, capacitación y estudios de mercado, entre otros, les impide acceder a este tipo de financiamiento, inclusive a integrantes del eslabón como pescadores de camarón en altamar o bien acuacultores dadas las garantías que se les requieren.

FIRCO, es un fideicomiso de riesgo compartido, tiene funciones de agente técnico en el sector pesquero, sin embargo, los pescadores no tienen conocimiento de las reglas de operación de dichos apoyos y la institución tampoco los divulga.

INAES, Instituto Nacional de Empresas Sociales, con funciones para instrumentar políticas públicas de fomento al sector de la economía social a través de la participación, capacitación, investigación, difusión y apoyo a proyectos productivos, no cuenta con actividades para difundir sus acciones y menos un proceso de acercamiento hacia el sector pesquero.

BANCOMEXT, es una institución para apoyar con financiamiento a procesos de exportación de producción, sin embargo, al no estar integrada la cadena de valor su acceso a este tipo de apoyos es nulo.

SCT/Coordinación de Puertos y Marina Mercante, su intervención en el sector es normativa para la navegación marítima, es la instancia que expide los certificados de seguridad marítima, certificados de matrícula y los permisos vía la mar. De igual manera es quien opera los puertos marítimos y expide las concesiones para embarcaderos, atracaderos y botaderos.

Todas estas instituciones tienen atribuciones y desarrollan programas y acciones vinculadas a la actividad pesquera, sin embargo, la CONAPESCA que es quien regula el acceso a los recursos pesqueros no cuenta con una acción de gran visión, transversal y liderazgo frente a las demás instancias gubernamentales para impulsar la estructuración de las cadenas de valor. Una acción fundamental para ello, es impulsar un verdadero proceso de ordenamiento pesquero que permita evaluar y regular el esfuerzo de pesca y el control administrativo de la producción para promover mercados justos a los pescadores.

2.1.1 Acciones de mejora de las políticas públicas en la cadena de valor

Las acciones de mejora de las políticas públicas en la cadena de valor camarón, tendrán que enfocarse a:

Impulsar ordenamientos pesqueros reales lo cual permitirá regularizar, evaluar y regular el esfuerzo en la pesca de camarón de estero, así como estudios con participación de los pescadores para establecer planes de manejo en los sistemas lagunares. Aunado a lo anterior es necesario promover la gobernanza mediante la organización de los diversos actores del eslabón de producción de camarón de estero en Consejos Regionales que permita regular el acceso al recurso mediante modelos de gobernanza, código de pesca responsable, el establecimiento estratégico de infraestructura de conservación y procesamiento, así como integrar la oferta y mejorar ingresos.

Para el caso de la pesca de camarón en altamar se requiere la regionalización de la pesca para Oaxaca y elaborar el Programa de Manejo del Golfo de Tehuantepec, evaluar el esfuerzo de pesca considerando las capturas de camarón realizadas frente a las costas de Oaxaca por la flota camaronera de Sinaloa y Baja California, modernización de la flota camaronera, impulsar procesos de gobernanza mediante la integración del Consejo de productores de camarón de alta mar y el establecimiento de infraestructura de procesamiento y conservación para contar con una oferta consolidada para la exportación y el mercado nacional.

En el caso de la camaronicultura en sus diversas modalidades, se requiere del establecimiento de infraestructura en laboratorios para cría de larvas aprovechando las ventajas que ofrece el medio natural, procesadora de alimentos balanceados aprovechando la abundancia de *Artemia salina* en las costas de Oaxaca, financiamiento para el establecimiento de infraestructura productiva, asesoría y capacitación para este componente del eslabón productivo, impulso del proceso de gobernanza mediante la integración del Consejo de camaronicultores, el establecimiento de acuerdos sólidos y alianzas con propietarios para dar certeza en el uso de la tierra, consolidar la oferta de camarón, generación de empleos y mejora de ingresos.

2.1.2 Inversión pública destinada en el periodo de 2010-2015

Concepto	Inversión federal SAGARPA/ CONAPESCA	Inversión estatal	Inversión productor	Total (miles de pesos)
Distribución de la inversión del componente sustitución de motores marinos ecológicos, 2012 - 2013	6,554	4,916	6,049	17,519
Distribución de la inversión del programa de apoyo en equipamiento e infraestructura, 2012 - 2013. Modalidad 1. Componente: pesca (concurcencia).	1 3,489 (2012)	4 ,510	6 ,140	24,139
Oaxaca 32,270 2 78	18,479 (2013)	4 ,636	3 2,417	5,532
Estudio de factibilidad(1) Dragado(1)	4,138 1 55 lonja pesquera			
Rehabilitación de sistemas lagunares tabla de montos de inversión y resultados, 2012 - 2013.	28,570 (2012)			28,570
Componente infraestructura pesquera y acuícola (Dragado)	27,720 (2013)			27,720

Tabla 7. Inversión pública en el periodo 2010-2015

Fuente: CONAPESCA. Anuarios Estadísticos de Pesca y Acuicultura, 2010-2015

2.1.3 Incentivos para el desarrollo de la cadena de valor

Como podemos observar en el cuadro de inversión pública no existen incentivos específicos para el desarrollo de la cadena de valor camarón. Por lo que será necesario definir y acordar entre las instancias gubernamentales que participan, estrategias, métodos y financiamiento para avanzar en la estructuración de la cadena de valor.

2.1.4 Análisis de los impactos de la inversión pública

Considerando la inversión pública realizada, podemos observar que los mayores montos se han destinado a estudios y desarrollo de proyectos para rehabilitación y dragado de bocabarras en sistemas lagunares, sin tener una visión integrada para el mejoramiento ambiental de estos ecosistemas, esta inversión debe de acompañarse de otras acciones para ordenar la actividad, como programas de manejo y modelos de gobernanza.

Otro aspecto que la inversión pública ha dejado de lado, es el componente de comercialización vinculado a cuotas de captura de camarón que definen precios de garantía y asegurar el valor agregado a los productos para obtener mejores precios en el mercado

2.2 Organización de los grupos y/o empresas que forman la cadena de valor

En el caso de la captura en los sistemas lagunares, uno de los aspectos sobresalientes para lograr la viabilidad de la cadena de valor, está relacionado a la organización de los pescadores y productores. Sin embargo, esta organización es incipiente. Las sociedades cooperativas solo se integran con el fin de obtener permisos de pesca, en la mayoría de los casos la actividad pesquera se realiza a nivel familiar o con tripulación que no pertenece a la cooperativa. Esto genera conflictos sociales por la captura de camarón que como se ha señalado, es cada día más escaso. Existe un número no determinado de pescadores camaroneros sin permiso que pescan en la temporada de camarón (julio-noviembre), y posteriormente se dedican a otras actividades como el comercio, servicio de transporte, entre otros; sin tener ninguna responsabilidad en el manejo sustentable del recurso.

En la captura de altamar los pescadores se encuentran asociados a la Unión de Productores y Organizaciones de la Industria Pesquera del Estado de Oaxaca, AC, que promueve el apoyo con subsidios para el abastecimiento de diésel, la regionalización de la pesca en el golfo de Tehuantepec y en general la búsqueda de financiamiento, sin embargo, la captura y el destino de su producción se maneja de manera independiente por cada cooperativa o empresa pesquera.

La producción de camarón en granjas, se realiza de manera aislada sin contar con una estrategia conjunta que permita, mediante la organización, gestionar apoyos compartidos para el abastecimiento de insumos o infraestructura que les dé mayor rentabilidad.

Los mayoristas son el sector que domina las relaciones de mercado, ya que su capacidad económica facilita el establecimiento de precios de compra al pescador conforme las temporadas de mayor oferta y a su vez se organizan para definir precios de venta a minoristas, restauranteros y consumidores finales.

Las mujeres comercializadoras de camarón, actúan a nivel individual o acopian producto para algún mayorista, quien les otorga recursos económicos para esta labor de acopio. Venden camarón en diversas presentaciones como camarón fresco con cabeza, camarón cocido y camarón seco en mercados locales y regionales. Solo se organizan cuando tiene algún conflicto con inspectores municipales o de pesca.

Los proveedores de bienes y servicios son empresas dedicadas a la venta de lanchas, motores, artes de pesca, insumos y servicios tanto al eslabón de pescadores, como a las plantas de procesamiento y mayoristas. En el caso de los servicios que brindan al eslabón de los pescadores son parte de los beneficiarios de la inversión pública por lo que tendrían que desarrollar prácticas de empresas social y ambientalmente responsables.

El último eslabón de la cadena es el de minoristas y restauranteros quienes ofertan productos y servicios a los consumidores, su desempeño en la cadena está definida por los precios impuestos por los mayoristas y algunos se organizan en cámaras de comercio.

2.2.1 Organizaciones sociales, comunitarios y/o ejidales

A partir de la constitución en 2008 de la “Alianza de organizaciones, productores, acuacultores e investigadores de la pesca en el estado de Oaxaca, AC” se promovió la integración entre los diferentes sectores de la pesca. Cuenta con una estrategia de atención al sector pesquero, denominada “*Política integral para el Desarrollo Sostenible de la pesca y la Acuacultura en Oaxaca: Un modelo de intervención participativo e incluyente basado en la gobernanza de la pesca y la acuacultura*”. Actualmente está en proceso de reestructuración para iniciar gestiones y poner en marcha las acciones planteadas en la estrategia.

Respecto a la tenencia de la tierra en los terrenos colindantes con la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, la mayor parte es comunal, lo que representa un gran reto para los procesos organizativos relacionados a la producción camaronesa mediante granjas, ya que intervienen diversos actores como: autoridades comunales, cooperativas y los tres niveles de gobierno. Para el desarrollo de la acuacultura será necesario el establecimiento de alianzas.

2.2.2 Organizaciones empresariales

Estas organizaciones solo se dan a pequeña escala en los diferentes eslabones de la cadena de valor, por ejemplo las empresas dueñas de barcos camaroneros, comercializadores y restauranteros. Respecto a la oferta al consumidor, podemos señalar a las pescaderías, las bancas de pescados y mariscos de los supermercados, los mercados públicos, los tianguis y tiendas de conveniencia.

2.2.3 Conflictos sociales

Existen una gran cantidad de conflictos sociales relacionados a la captura de camarón. En los sistemas lagunares Mar Muerto y Huave, la invasión de zonas de pesca y el uso de “copos” en la boca-barras son causa de conflictos entre cooperativas y pescadores libres, así como con pescadores de altamar que dependen de la producción de juveniles de camarón que salen por las boca-barras para completar su desarrollo, madurez y reproducción.

Otro conflicto social que está relacionado a la captura de camarón en altamar, es la competencia por la producción de camarón del Golfo de Tehuantepec, entre la flota de Salina Cruz y la del Pacífico Norte (Sinaloa y Baja California), esta última con embarcaciones de mayor potencia y mejor equipadas.

Respecto a los camaricultores, los principales conflictos se pueden identificar en la condición de la propiedad de la tierra ya que en Oaxaca en mayor proporción es de propiedad social, donde el establecimiento de acuerdos sólidos solamente se puede sustentar en asamblea legalmente establecida y la anuencia de una mayoría, o bien terrenos federales donde los trámites para el establecimiento del cultivo son complejos y del desconocimiento público.

Un conflicto social frecuente es el originado por diferencias políticas y sociales entre los diversos actores del sector productivo, la formación de gremios o uniones con fines de control político que manipulan al sector pesquero a cambio de supuestos apoyos económicos.

El sector pesquero es uno de los menos atendidos por las políticas públicas, los apoyos se basan en la dotación de equipos y artes de pesca por diversas instituciones tanto estatales como federales, sin embargo, estos apoyos no distinguen a los pescadores con permiso de pesca del resto de los pescadores sin permiso (ilegales). La dotación generalizada de equipos y artes de pesca, incrementan el esfuerzo pesquero, el cual no es reconocido por la CONAPESCA, ya que únicamente se basa en el padrón de pescadores que se encuentran en el Registro Nacional de Pesca (RNP).

Uno de los aspectos fundamentales para fortalecer la cadena de valor, es la organización social. La Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable en su artículo 13, considera la integración del Consejo Estatal de Pesca y Acuicultura para promover la participación activa de las comunidades y los productores en la administración y manejo de los recursos pesqueros y acuícolas y participar en la operación del Fondo Mexicano para el Desarrollo Pesquero y Acuícola. A pesar de la demanda del sector pesquero, la subdelegación de pesca, de CONAPESCA y la dirección de pesca de la SEDAFPA, no han mostrado interés en su conformación.

Respecto al desarrollo del cultivo de camarón, uno de los principales conflictos sociales está relacionado a la tenencia de la tierra, que en su mayoría es de propiedad social en zonas colindantes a los sistemas lagunares o en áreas con potencial para el cultivo de camarón. Esto representa un reto importante, que puede ser resuelto mediante alianzas estratégicas con técnicos especializados e inversionistas que propicien beneficios a todos los involucrados. En este aspecto, instituciones como la Junta de conciliación Agraria, la Procuraduría Agraria, la Secretaría de Economía y la CONAPESCA-SAGRAPA juegan un papel fundamental.

3. Análisis de mapa de la cadena de valor

La cadena de valor del camarón está basada en la oferta y la demanda y hace referencia a 5 componentes:

1) Composición de la oferta y la demanda.- En el primer componente, se definen la demanda de camarón en sus diferentes presentaciones (entero, entero cocido, sin cabeza, marqueta, pacotilla y salado). Esto contribuye a diferenciar las preferencias en los mercados de destino. Respecto a la oferta, está relacionada con los 3 tipos de pesca/producción de camarón

2) Productores primarios (pescadores y acuicultores).- describe la composición y características de los sistemas de captura/producción y el esfuerzo de pesca en número de embarcaciones o en su caso número de granjas productoras de camarón:

a) Altamar.- sector integrado por 234 personas, que aplican al esfuerzo pesquero mediante 39 barcos de mediana altura y utilizando redes de arrastre con excluidores para evitar la captura de tortugas marinas en aguas marinas frente a las costas de Oaxaca.

b) Sistemas lagunares.- cuenta con más de 5,000 personas (solo el 45% cuenta con permiso), que aplican al esfuerzo pesquero del camarón mediante 2,500 embarcaciones menores y artes de pesca como trasmallos, atarrayas y copos. Los sistemas lagunares más importantes son: Mar Muerto, Huave, Chacahua-Pastoría y Corralero-Alotengo.

c) Acuicultura.- existen 1,988 hectáreas disponibles para cultivo de camarón, se cuenta con 22 granjas camaronerías con más de 220 productores de las cuales operan 10. (Romero, 2010).

3) Proveedores de insumos.- En este componente de la cadena se definen las empresas y prestadores de servicio técnico, que abastecen los insumos para la operación de los 3 tipos de pesca/producción de camarón (embarcaciones, artes de pesca, motores, sistemas de conservación, talleres mecánicos, laboratorios, equipo, entre otros).

4) Comercializadores-procesadores de camarón.- este eslabón integrado por 10 comercializadores, 8 ubicados en Salina Cruz y dos más en la ciudad de Oaxaca que comercializan 2,586 toneladas de camarón, dos de ellos concentran el 74% de la producción. El eslabón se complementa con plantas procesadoras para darle presentación al producto, en Oaxaca actualmente operan 2:

a) Plantas de propiedad privada, “Pescarium” ubicada en Salina Cruz, procesa camarón de altamar y opera a un 25% de su capacidad, emplea a 26 personas y maquila camarón con cabeza, camarón sin cabeza con cascara y camarón sin cabeza y sin cáscara, con una capacidad de 5 toneladas diarias para mercado nacional y “Oceanova”, ubicada en el ejido los Corazones de San Pedro Tapanatepec, procesa camarón de estero, emplean a 12 personas, maquila camarón fresco a granel, camarón cocido a granel y pacotilla (sin cascara y sin cabeza) empacado al alto vacío, tiene capacidad para procesar 5 toneladas diarias para mercado nacional. Existen otras plantas procesadoras ubicadas en Puerto Madero, Chiapas y que anteriormente operaban en Salina Cruz, estas maquilan camarón de altamar para exportación y mercado nacional y camarón de estero para mercado nacional.

5) Los supermercados. Cada vez más los supermercados instalan bancas de pescado fresco como un “must” en sus establecimientos. Algunas cadenas de supermercados desarrollaron muy buenos padrones de calidad en la presentación del pescado fresco. Además, los supermercados son el principal segmento de venta de pescado industrializado: congelados, enlatados, salados-secos. En el caso del pescado fresco, la tendencia de los supermercados es de integrarse verticalmente en las tareas de distribución y comercialización, desde el muelle hasta el consumidor, englobando las actividades de transporte y de preparación (fileteo, etc). En este caso, los supermercados hacen una gran competencia a los mayoristas y a los transportadores autónomos. En algunos casos, los responsables comerciales a nivel de pescado de supermercados son antiguos mayoristas independientes que terminaron contratados por un antiguo competidor. De la misma forma, existen vendedores de pescado en supermercados que son antiguos minoristas independientes que fueron absorbidos por un competidor junto al cual no lograban sobrevivir.

Las pescaderías. Para competir con los supermercados, las pescaderías tradicionales muchas veces se transforman en establecimientos especializados que, además de la imagen de calidad y de frescura de sus productos, proveen una atención personalizada a los compradores (consejos de preparación,

recetas, entregas a domicilio. Algunas pescaderías más activas abren filiales en otros barrios de la ciudad donde actúan o se organizan en cadenas. Una forma más moderna sería el franchising, con un padrón de productos y de atención (y una marca) común, adoptados por comerciantes independientes

Mujeres comercializadoras.- principalmente mujeres indígenas zapotecas, huaves, chatinas y afromexicanas, realizan procesos artesanales para dar valor agregado al producto, actividad que realizan en sus viviendas, producen camarón cocido fresco y camarón cocido seco, ubicadas a todo lo largo de la costa, pero con una mayor concentración en la región del Istmo de Tehuantepec, ya que ahí se ubica la mayor producción de camarón de estero, la comercialización la realizan en los principales mercados de Oaxaca, Acapulco y Puebla. Este es un sector importante ya que por cada comercializador establecido encontramos a 10 mujeres que realizan esta actividad.

Los Restaurantes. En muchos países del mundo, éste es el segmento responsable del mayor consumo de pescado. Estos pueden ser restaurantes tradicionales que tienen algunos platos de pescado en su menú y los restaurantes especializados en productos pesqueros

5) Destino del producto. El camarón en Oaxaca sigue 4 vías: a) mercados internacionales (Estados Unidos, Japón y España principalmente), b) Mercados regionales (Puebla, La Nueva Viga en CDMX, Zapopan y tianguis), c) restaurantes especializados y d) mercados locales como Huatulco, Puerto Escondido y la ciudad de Oaxaca.

En la cadena de valor se incluyen las fuentes financieras actuales y potenciales que pueden contribuir al desarrollo de pescadores y productores de camarón: CONAPESCA, CDI, FIRA, FIRCO, INAES, BANCOMEX, SCT.

La cadena de valor se encuentra desestructurada, las políticas públicas no corresponden a una lógica que posibilite el encadenamiento de los diversos actores. Se requiere desarrollar esfuerzos desde las instituciones públicas para impulsar procesos de análisis con los propios actores para identificar su desempeño actual en la cadena de valor y beneficios en un marco de gobernanza.

3.1 Volúmenes de producción de cada eslabón

En la tabla siguiente, se presentan los volúmenes de producción promedio de cada eslabón de la cadena de valor:

Eslabón de la cadena	Volumen de producción (toneladas)
Composición de la oferta y la demanda	
Productores primarios (pescadores y acuicultores)	Altamar (1,530); sistemas lagunares (627); acuicultura 12.5 toneladas promedio en 5 años reportados en los anuarios estadísticos 2006-2015
Proveedores de insumos	Solamente existen distribuidores de los productores de insumos y no hay datos de venta anuales
Comercializadores de camarón	2,586 toneladas anuales para Oaxaca, manejadas por 10 comercializadores
Destino del producto	Consumo nacional y exportación

Tabla 8. Volúmenes de producción por eslabón de la cadena de valor
Fuente: Elaboración propia

3.2 Formas y flujos de relaciones

La cadena de valor se puede analizar desde los flujos y relaciones de cada eslabón basados en la demanda y en la oferta.

Flujos con la demanda: Se plantea una demanda de camarón en el ámbito internacional, regional, restaurantes especializados y mercados locales que en conjunto integran una demanda consolidada que Oaxaca podría atender de manera más estratégica y con rendimientos mayores a los productores y comercializadores, basados en el concepto de mercado justo y de empresas social y ambientalmente responsables.

Flujos de la oferta: La oferta global de camarón se integra con los componentes de camarón de altamar, estero y acuicultura. Esta oferta está en función del nivel tecnológico, el esfuerzo pesquero autorizado por INAPESCA/CONAPESCA y el costo de producción. El volumen de captura de camarón en altamar se vincula con el componente de comercialización, específicamente con el eslabón de plantas de procesamiento.

Esto representa un obstáculo significativo, ya que es necesario contar con plantas certificadas y la planta de Salina Cruz no cuenta con certificado por lo que es necesario procesar el camarón en Puerto Madero, Chiapas, con altos costos debido a la distancia. El camarón del golfo de Tehuantepec altamente reconocido por su sabor y calidad por lo que una vez procesado, se vincula con el eslabón de mercados internacionales.

Respecto al camarón de lagunas, esteros y de acuicultura, se vinculan con los eslabones de plantas de procesado y comercializadores locales por ejemplo la planta de San Pedro Tapanatepec y Salina Cruz, así como el procesado artesanal. Este producto tiene como destino el mercado nacional, regional y local incluyendo restaurantes especializados en marisco, que representan los tres eslabones de la cadena en el componente destino del producto.

3.3 Análisis tripe hélice

Respecto al Modelo de la Triple Hélice que considera las relaciones existentes de cooperación entre la Universidad-Empresa-Gobierno, éstas son prácticamente inexistentes. No se cuenta con ningún instrumento de política pública estatal que fomente la integración por medio de programas conjuntos o fuentes de financiamiento, esto puede convertirse en una oportunidad de desarrollo si se promueven alianzas estratégicas.

3.3.1 Identificar y clasificar los elementos que caracterizan el perfil de las personas que participan en la cadena de valor, para ello deberán identificar el perfil de la población (nivel educativo) y las universidades que ofrecen carreras o postgrados relacionados a la cadena de valor.

Las personas que participan en la cadena de valor como productores primarios, tienen como promedio de escolaridad de nivel primaria. Los hijos de estos productores que han accedido a otros niveles de escolaridad incluso profesional, no encuentran oportunidad de desarrollo en el sector pesquero y acuícola, por lo que se dedican a otras actividades productivas, de servicios o migran a otras regiones del país. Una alternativa de subsistencia es la migración a los Estados Unidos de América. Esto refleja una evidente desarticulación entre la oferta educativa tanto a nivel técnico como profesional con las actividades relacionadas a la pesca y a la acuicultura, la falta de apoyo gubernamental para promover esta vinculación provoca crisis económica y social.

En las tabla 9 a 11, se observa la oferta educativa vinculada al sector pesquero y acuícola que debería de contribuir a fortalecer la cadena de valor en cada uno de sus diferentes eslabones.

Carrera	Institución	Campo de Acción
Bilología marina:	Universidad del mar (UMAR)	Servicios de consultoría ambiental, proyectos de desarrollo comunitario, sector privado, actividades pesqueras, laboratorios biotecnológicos, sistemas de control de calidad de agua, desarrollos ecoturísticos, consultor profesionista independiente, etc.
Ingeniería en acuicultura	Universidad de Papaloapan (UNPA), campus loma bonita y UMAR, campus Puerto Ángel	Formación de empresas acuícolas del sector social y privado; desarrollo de proyectos del sector acuícola a diversos niveles: gubernamental, científico, social y privado. Formular y elaborar alimentos balanceados para acuicultura. Promover o generar la comercialización de productos acuícolas, con valor agregado, para consumo humano
Licenciatura en biología	(UMAR) Puerto Escondido	Actividades productivas relacionadas con la administración de los recursos naturales, el desarrollo de la ciencia básica y la divulgación del conocimiento científico; tanto como profesionista independiente, como asociado a instituciones gubernamentales, centros de investigación y docencia y a empresas privadas.
Licenciatura en ciencias marítimas	UMAR Campus Puerto Ángel	Industria marítima y portuaria en el ámbito nacional e internacional; Administración General de Aduanas; Aduanas marítimas, aeroportuarias y fronterizas; Sistema Nacional de Administraciones Portuarias Integrales: públicas y privadas; Jefaturas Marinas de gobiernos municipales. Agencias Navieras Nacionales y Transnacionales,
Ingeniería en alimentos	UNPA campus Tuxtepec	Empresas del sector alimentario; responsable de áreas de producción, de desarrollo de nuevos productos o de control de calidad en empresas procesadoras de alimentos. Proyectos de desarrollo del área agroindustrial alimentaria, que integran aspectos técnicos, financieros y administrativos, diseño de plantas o procesos alimentarios, o bien, a la producción de alimentos procesados
Ingeniería de Pesca	UMAR, campus Puerto ángel	Industrias dedicadas al diseño, construcción y operación de artes y equipos pesqueros; empresas relacionadas con el manejo, conservación y comercialización de los alimentos marinos y de la coordinación y operación de embarcaciones pesqueras; instituciones públicas y privadas, realizando investigaciones de exploración y prospección pesquera; cooperativas y/o empresas de producción pesquera, participando como responsable de capturas o como gerente de producción.
Oceanología	UMAR	Incursiona en distintos sectores de la sociedad, como en empresas privadas, instituciones de gobierno, institutos de investigación, universidades y organizaciones no gubernamentales. Asimismo, está capacitado para crear y manejar microempresas.

Tabla 9. Oferta académica del Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca
FUENTE: UMAR

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-IPN)		
<ul style="list-style-type: none"> • Ictiología. • Acuicultura: Piscicultura y Crustáceos. • Maestría en ciencias en conservación y aprovechamiento de recursos naturales. • Doctorado en Conservación y aprovechamiento de recursos naturales. • Maestría en gestión de proyectos para el desarrollo solidario 	CIIDIR- Oaxaca	Líneas de Investigación: Academia de Biodiversidad

FUENTE: CIIDIR

Tabla 10. Oferta académica del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-IPN)

Oferta académica	
Lic. en Biología	Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO)
Ingeniería en Acuicultura	Instituto Tecnológico de Salina Cruz (ITSAL)
<ul style="list-style-type: none"> • Acuicultura y alimentos • Construcción naval • Electrónica • Mecánica naval • Pesca y navegación • Refrigeración y aire acondicionado 	Centro de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMAR) No. 05 y 37 en Salina Cruz y Pochutla respectivamente

Tabla 11. Oferta académica de la UABJO, ITSAL y CETMAR

Fuente: UABJO, ITSAL y CETMAR

3.3.2 Identificar y clasificar las investigaciones, conocimientos o productos generados localmente que han permitido la mejora en los diferentes procesos de la cadena de valor.

La mayor parte de las investigaciones consultadas, corresponden a temas especializados en el conocimiento de la biodiversidad marina. En menor proporción existen investigaciones relacionadas al manejo de recursos pesqueros y a investigaciones aplicadas a los diferentes eslabones de la cadena de valor. Las investigaciones del CRIP-SAL, en el área de tecnología de captura, van a la vanguardia a nivel nacional en propuestas de mejora de barcos camaroneros, modificación de redes y excluidores de tortugas. Así mismo en el conocimiento de la dinámica poblacional de camarones en sus diferentes etapas de postlarvas, juveniles en los sistemas lagunares y de juveniles, pre-adultos y adultos en el Mar.

3.3.3 Acciones de articulación entre las instituciones educativas y las empresas participantes en la cadena de valor.

No existe articulación sistemática entre las instituciones educativas y las empresas participantes en la cadena de valor, sin embargo, es conveniente señalar que diversas instituciones académicas cuentan con áreas de vinculación con la sociedad que deben eslabonarse en la cadena de valor.

En el caso de la UMAR, otorga servicios de Promoción del Desarrollo a los sectores gubernamental, social y privado del estado de Oaxaca, tienen el objeto de vincular la actividad científica-tecnológica de la Universidad con la sociedad.

La Unidad Politécnica de Integración Social, a través de la vinculación con los diversos sectores permite poner al servicio de la sociedad las capacidades del Instituto Politécnico Nacional CIIDIR Unidad Oaxaca con el objeto de contribuir a la solución de problemas y fortalecer la productividad, competitividad e innovación en todos los ámbitos del desarrollo, en una relación mutuamente enriquecedora, mediante la realización de proyectos de vinculación, de servicios externos o de servicios educativos.

El ITSAL cuenta con un consejo de vinculación con representantes de los sectores público, social y privado, quienes fungen como observadores y órgano consultivo, respecto del desempeño de la institución y los servicios que presta a la sociedad.

Uno de los aspectos a destacar, es la presencia de instituciones académicas y de investigación con presencia en todo el estado. Desafortunadamente esto no se ha traducido en beneficios a la actividad pesquera, pues por un lado, el sector se encuentra en condiciones poco favorables para brindar oportunidades de empleo a los egresados y por el otro, las actividades de investigación que se desarrollan no están focalizadas al estudio de las pesquerías actuales o nuevas y desarrollo tecnológico, por lo que resulta prioritario establecer los enlaces correspondientes entre estas instancias y el sector pesquero y acuícola con la finalidad de definir los enfoques educativos y de investigación que fortalezcan la actividad.

Muestra de lo anterior, es la escasa capacidad productiva, infraestructura de acopio, procesamiento y comercialización, por falta de proyectos y gestión de financiamiento al sector, además de escasa investigación para el progreso tecnológico y productivo. Un dato significativo es la producción por acuicultura en Oaxaca, que en 2013 era de 1,365 ton, mientras que en Guanajuato es de 2,937 ton, a pesar de ser un estado sin litoral (Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura, 2013).

4. Análisis de mercado

El mercado mundial de productos pesqueros

De acuerdo a datos de la FAO, (2012), la producción pesquera mundial ha aumentado de forma constante en las últimas cinco décadas y el suministro de peces comestibles se ha incrementado a una tasa media anual del 3,2 %, superando así la tasa de crecimiento de la población mundial del 1,6 %. El consumo aparente mundial de pescado per cápita aumentó de un promedio de 9,9 kg en el decenio de 1960 a 19,2 kg en 2012, según las estimaciones preliminares. Este incremento notable se ha debido a una combinación de crecimiento demográfico, aumento de los ingresos y urbanización, y se ha visto propiciado por la fuerte expansión de la producción pesquera y la mayor eficacia de los canales de distribución. (FAO, 2014)

El mismo estudio comenta, China ha sido responsable de la mayor parte del aumento de la disponibilidad de pescado, como consecuencia de la expansión espectacular de su producción pesquera, especialmente de la acuicultura. Su consumo aparente de pescado per cápita aumentó asimismo a una tasa media anual del 6,0 % en el período 1990-2010 hasta unos 35,1 kg en 2010. En el resto del mundo, el suministro anual de pescado per capital correspondió a unos 15,4 kg en 2010 (11,4 kg en el decenio de 1960 y 13,5 kg en el decenio de 1990).

El estudio plantea que, pese al aumento del consumo aparente anual de pescado per cápita en las regiones en desarrollo (de 5,2 kg en 1961 a 17,8 kg en 2010) y en los Países de Bajos Ingresos y con

Déficit de Alimentos (PBIDA) (de 4,9 kg a 10,9 kg), las regiones desarrolladas siguen registrando niveles más altos de consumo, aunque la diferencia se está reduciendo.

La FAO informa que, la producción mundial de pesca de captura de 93,7 millones de toneladas registrada en 2011 fue la segunda más alta de la historia (93,8 millones de toneladas en 1996). Además, si se excluyen las capturas de anchoveta, en 2012 se observó una nueva producción máxima de 86,6 millones de toneladas. Con todo, estas cifras suponen una continuación de la situación generalmente estable indicada anteriormente. La producción pesquera mundial en aguas marinas fue de 82,6 millones de toneladas en 2011 y 79,7 millones de toneladas en 2012. En estos años, 18 países (11 en Asia) capturaron en promedio más de un millón de toneladas anuales, que representaron más del 76 % de las capturas marinas mundiales.

Asimismo, la producción acuícola mundial alcanzó otro máximo histórico de 90,4 millones de toneladas (equivalente en peso vivo) en 2012 (144 400 millones de USD), (ver tabla 12) de los que 66,6 millones de toneladas correspondieron a peces comestibles y 23,8 millones de toneladas a algas acuáticas, con unas estimaciones para 2013 de 70,5 millones y 26,1 millones de toneladas, respectivamente. China produjo por sí sola 43,5 millones de toneladas de peces comestibles y 13,5 millones de toneladas de algas acuáticas ese año. Algunos países desarrollados, como por ejemplo los Estados Unidos de América, han reducido su producción acuícola en los últimos años, debido principalmente a la competencia de países con costos de producción inferiores.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	Millones de toneladas					
Pesca de captura						
Continental	10,1	10,3	10,5	11,3	11,1	11,6
Marítima	80,7	79,9	79,6	77,8	82,6	79,7
Pesca de captura total	90,8	90,1	90,1	89,1	93,7	91,3
Acuicultura						
Continental	29,9	32,4	34,3	36,8	38,7	41,9
Marítima	20,0	20,5	21,4	22,3	23,3	24,7
Acuicultura	49,9	52,9	55,7	59,0	62,0	66,6
Producción pesquera mundial	140,7	143,1	145,8	148,1	155,7	158,0
Utilización						
Consumo humano	117,3	120,9	123,7	128,2	131,2	136,2
Usos no alimentarios	23,4	22,2	22,1	19,9	24,5	21,7
Población (miles de millones)	6,7	6,8	6,8	6,9	7,0	7,1
Suministro de peces comestibles per cápita (kg)	17,6	17,9	18,1	18,5	18,7	19,2

Tabla 12. Producción y utilización de la pesca en el mundo
Fuente: FAO, 2014.

Los precios de pescados y mariscos están influenciados por factores relativos a la demanda y a la oferta, en particular los costos de producción y transporte, pero también de productos alternativos, como por ejemplo la carne y los piensos. El índice agregado de precios para el pescado de la FAO aumentó considerablemente desde principios de 2002 y, después de algunas fluctuaciones, alcanzó un máximo histórico en octubre de 2013. (FAO, 2014).

El estudio de FAO también destaca problemas de la producción pesquera mundial, desde 1996 se ha registrado una tendencia descendente de las capturas marinas mundiales, si bien se han producido grandes fluctuaciones. En 2011 se estimó que la proporción de poblaciones explotadas a un nivel insostenible ascendía al 29 %, lo que constituía una ligera mejora con respecto al máximo del 33 % alcanzado en 2008. Estos resultados se obtuvieron mediante evaluaciones de una única especie y, desde el punto de vista ecológico, resulta imposible explotar simultáneamente todas las especies al nivel de rendimiento máximo sostenible. Por ello, para evitar la pesca excesiva en el ecosistema podría ser necesario mantener la abundancia de algunas poblaciones por encima del nivel de rendimiento máximo sostenible. La pesca excesiva no solo provoca consecuencias ecológicas negativas sino que también reduce la producción de pescado, lo que posteriormente da lugar a consecuencias sociales y económicas negativas. La situación parece ser más grave en el caso de algunos recursos pesqueros altamente migratorios, transzonales y de otro tipo explotados única o parcialmente en alta mar.

En El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012 se describieron las particulares dificultades asociadas a la evaluación de la situación de los recursos pesqueros continentales. También se propuso una nueva estrategia de evaluación con arreglo a la cual se le otorgaría una puntuación a la situación de los recursos pesqueros continentales en función del grado en que se cumplían los objetivos de ordenación del recurso o la masa de agua tomando en consideración el componente ambiental además del social y el económico.

El mercado nacional.

De acuerdo a estimaciones de Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), con datos del Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2005 de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA) en México, la producción pesquera estimada para 2008 era de 1.5 millones de toneladas, de las cuales corresponden a la captura y producción de camarón 197,535 toneladas. (Global Biotech Consulting Group, 2016).

Considerando que el sector pesquero en México representa el 5% del PIB agropecuario que a su vez representa 2.8% del PIB Nacional, la actividad pesquera no es tan grande económicamente, pero si es la única, hasta hoy, que presenta opciones de crecimiento sostenible y de la cual dependen 17,010 empresas que dan empleo directo a más de 279,049 personas. (CONAPESCA 2005)

El camarón es la tercera especie en volumen pero la primera en valor a nivel nacional, que en el año 2006 se reportó una producción de 158,453 Toneladas con una tendencia constante a la alza. El negocio de los camarones en nuestro país inició hace menos de un siglo, pero en los últimos 30 años es cuando presenta un desarrollo económico importante, la captura de camarón en altamar, la pesca ribereña y la acuicultura de camarón representan importantes alternativas de negocio, empleo e ingreso que brindan el sustento a más de 80 mil de personas en nuestro país, generando divisas por la exportación de sus productos y proveyendo de alimentos de alto nivel proteínico al consumidor nacional.

Dentro de la producción pesquera, la industria del camarón que incluye la captura, acuicultura, procesos y servicios, es hoy por hoy desde el punto de vista económico del país, la principal pesquería nacional y también concentra el mayor desarrollo acuícola de México; Hoy 2 de cada 3 kilogramos de camarón se producen vía acuicultura. (CONAPESCA, 2014)

Producción de camarón a nivel nacional

La producción nacional de camarón durante el periodo 2006-2015 muestra una tendencia de crecimiento, de las 10 mil toneladas en 2006 pasa a casi las 15 mil toneladas en el 2015, mostrando una caída a menos de las 8 mil toneladas en el año 2013, como podemos observar en la figura 15.

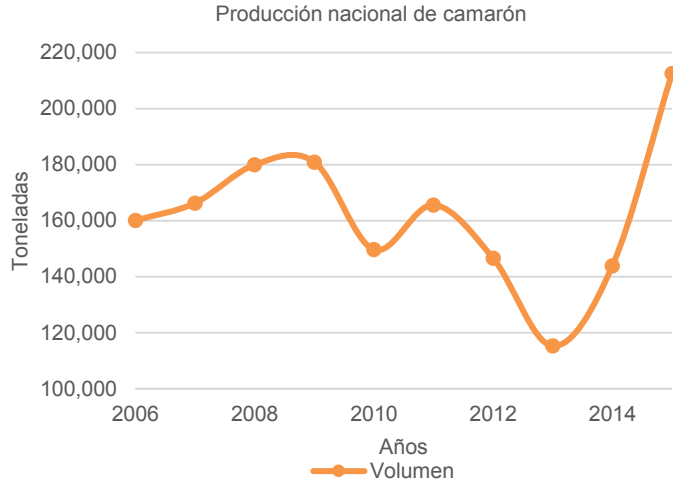


Figura 15. Comportamiento de la producción nacional de camarón
 Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPESCA, anuarios estadísticos 2006-2015

Al desagregar la producción por tipo de origen (altamar, lagunas y esteros, y camaronicultura), figura 16, podemos observar como la captura en altamar y esteros mantiene su volumen con ligeras variaciones, sin embargo, el camarón de cultivo presenta una pronunciada baja a partir del 2009 que se agudiza en el 2013 como consecuencia de enfermedades en el cultivo, lo que explica la caída en el volumen de producción, para recuperar su nivel más alto de 130 mil toneladas de producción en 2015.

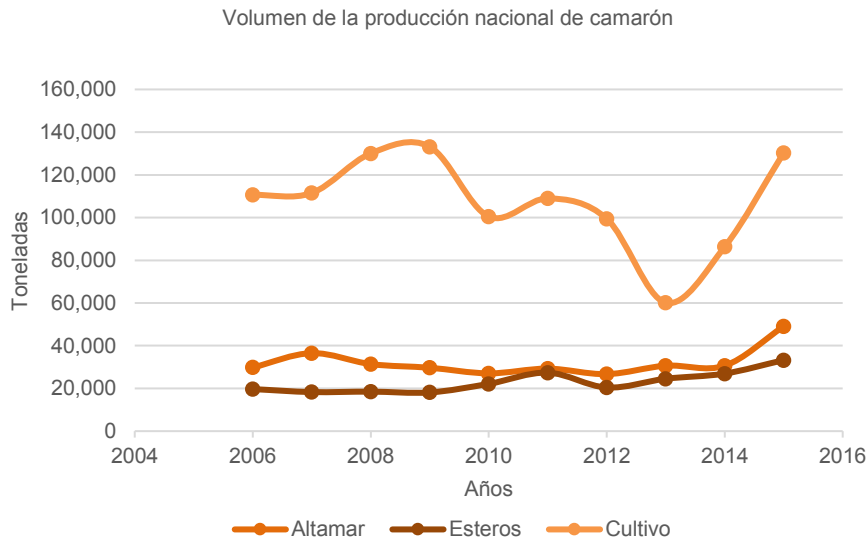


Figura 16. Producción de camarón por origen

Fuente: Elaboración propia con información de CONAPESCA, anuarios estadísticos 2006-2015

Al analizar el valor de la producción nacional de camarón durante el periodo 2006-2015, podemos observar la misma tendencia de crecimiento, pero esta muestra un comportamiento más estable ya que como podemos observar en la figura 17, la caída en la producción de camarón de cultivo no se observa tan pronunciada y la tendencia es de crecimiento.

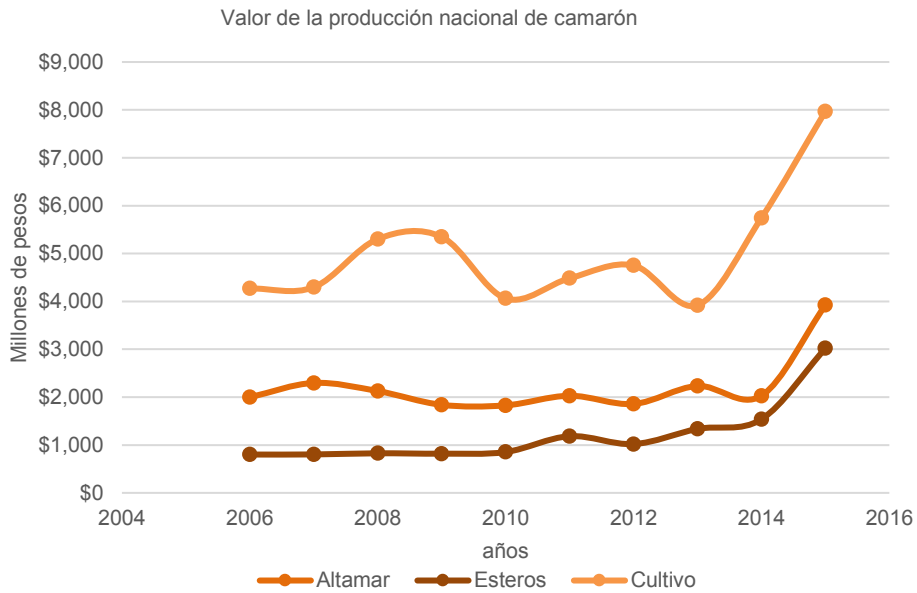


Figura 17. Valor de la producción nacional de camarón por origen

Fuente: Elaboración propia con información de CONAPESCA, anuarios estadísticos 2006-2015

El mercado de camarón en Oaxaca

A nivel nacional, predomina el comercio informal de pescados y mariscos, sobre los establecimientos formales. Es común encontrar mercados populares y ambulantes en la mayoría de las Colonias y Barrios. Hay un registro a nivel nacional de 308 comerciantes mayoristas de pescados y mariscos. Estos mayoristas, atienden a su vez a los minoristas establecidos. Seguramente este registro dista mucho de la realidad por lo que se tendrán que sumar esfuerzos para tener un padrón más real. Los principales canales de distribución son la Nueva Viga en de CDMX y el Mercado del Mar en Zapopan, Jalisco (Moreno, et al, 2007).

Factores de la producción de camarón.

Los factores de la producción pesquera están determinados por los sitios de captura, los medios de producción, el estado del recurso, el volumen y valor de la producción, la infraestructura de procesamiento y conservación y su mercado destino. La tabla siguiente da cuenta de estos elementos.

I. Sitios de captura/producción	II. Medio de producción/captura	III. Estado del Recurso	IV. Valor de la producción (\$) 2014	V. Infraestructura	VI. Destino de producto
---------------------------------	---------------------------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------	-------------------------

I. Camarón de altamar. Golfo de Tehuantepec	39 barcos Equipo de pesca Avitallamiento Tripulación Diésel	1,530 toneladas (2014)	81,463,790	1 Planta en Salina Cruz, “Pescarium Integradora, SA de CV” de acopio y procesado capacidad de 5 ton/día	Puerto Chiapas para procesado y exportación a Estados Unidos y Japón
II. Camarón de estero. Sistemas lagunares costeros del litoral	2,500 embarcaciones menores aproximadamente Motor fuera de borda y remo Redes, trasmallo	627 toneladas anuales	31,896,596	1 Planta en Tapanatepec, “Oceanova” de acopio y procesado. capacidad de 5 ton/día	Mercado regional, Acapulco, Puerto Escondido, Huatulco, Puebla, México
III. Camarón de cultivo. Terrenos salitrosos colindantes y dentro de los sistemas lagunares,	22 Sistemas lagunares y Granjas de las cuales 15 se encuentran en producción. (1,394 ha) Maricultura	80 toneladas	4,000,000	No existe infraestructura específica de las granjas, se puede procesar el camarón en las plantas ya mencionadas.	Mercado regional

Tabla 13. Factores de producción de camarón en Oaxaca

Fuente: elaboración propia

La producción de camarón en Oaxaca se sustenta principalmente en dos fuentes, la captura de camarón de altamar y de estero, y de manera mínima de la producción a partir de su cultivo.

La producción pesquera de altamar enfrenta un conjunto de problemas, entre los que destaca que la flota camaronera ya cumplió su vida útil y se requiere de inversión para su renovación hacia embarcaciones de mayor calado, enfrenta una competencia desleal por parte de la flota camaronera del Pacífico Norte (Con embarcaciones de mayor calado y mejor equipadas), innovación en artes de pesca, mejor organización y modelos de asociación, así como infraestructura para el procesamiento del producto.

La producción pesquera en lagunas y esteros enfrenta entre otros problemas, la falta de ordenamiento de la actividad y modelos de gobernanza, el deterioro de los esteros y lagunas por azolve de bocabarras y la falta de aportes de agua dulce, mejor organización y asociación entre las organizaciones de pescadores, carencia de infraestructura para el procesamiento y conservación del producto, entre otros.

La producción de camarón cultivado es mínima debido principalmente a la falta de acuerdos sólidos respecto a la tenencia de la tierra y su uso productivo, falta de inversión en infraestructura y tecnología, problemas de organización y asociación para la producción, así como falta de acompañamiento con asesoría y capacitación.

Como podemos observar en la figura 18, el comportamiento en la producción de camarón en estos tres subsistemas productivos muestra comportamiento variable en el periodo de estudio, sin embargo en los dos principales subsistema (altamar y esteros) su tendencia es de crecimiento del volumen de captura. En el caso de la camaronicultura se puede observar un comportamiento errático con años que prácticamente desaparece la producción de camarón de cultivo, debido a los problemas y carencias ya señaladas.

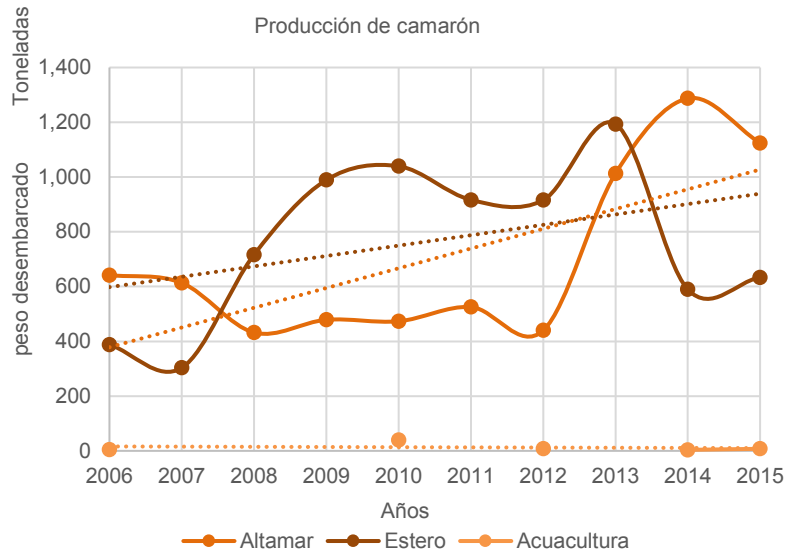


Figura 18. Comparativo de la producción de camarón entre altamar, estero y camaronicultura
Fuente: Elaboración propia con información de CONAPESCA. Anuarios estadísticos 2006-2015

Si observamos el comportamiento en términos de valor de la producción (figura 19) es claro como la producción de camarón de altamar por ser un producto de exportación muestra un comportamiento diferente. En el caso del camarón de estero, destinado al consumo local, regional y nacional se observa por abajo pero en una tendencia general creciente. En el caso del cultivo muestra la misma tendencia definida por sus volúmenes de producción y su comportamiento errático.

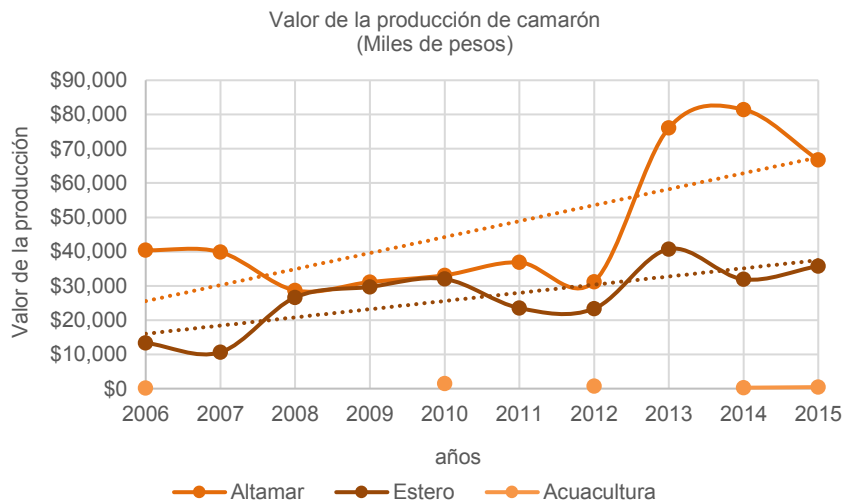


Figura 19. Comparativo del valor de la producción de camarón de altamar, estero y camaronicultura
Fuente: Elaboración propia con información de CONAPESCA, anuarios estadísticos 2006-2015

4.1. Costos de producción-ingresos por eslabón

Para el caso de captura de camarón en altamar, los ingresos, se ubican en \$2'560,298.00 pesos por barco y sus costos de producción en \$2'560,294.00 pesos con una composición de captura 53 por ciento de camarón y 47 por ciento de pescados, de tal manera que costos y precios de venta resultan con una diferencia de 4 pesos, sin embargo, al contar con subsidio federal al diésel marino logran una utilidad de \$437,250.00 pesos, por temporada. Cabe, en este sentido comentar que la producción se dirige al mercado nacional debido a la falta de infraestructura para el procesado. (Almendarez-Hernández, 2013)

Fuente de ingresos	Valor
Camarón	\$1,356,958.00
Pescado	\$1,203,340.00
Total	\$2,560,298.00
Concepto de gasto	Valor
Diésel	\$1,561,781.00
Mano de obra	\$384,044.00
Mantenimiento	\$332,838.00
Maquila	\$102,411.00
Otros costos	\$179,220.00
Total	\$2,560,294.00
Incentivos federales	Valor
Subsidio Diésel	\$437,250.00
Total	\$437,250.00

Tabla 14. Ingresos y costos de producción para pesca de camarón en altamar
Fuente: Elaboración propia, con datos de Almendarez-Hernández, 2013

En el caso de la captura de camarón de lagunas y esteros, no fue posible obtener datos promedio de ingresos y costos de producción, pues no existen estudios al respecto, dada la diversidad de actores organizados y libres, con embarcación o a pie, las artes de pesca que utiliza, el tipo y calidad de productos que obtiene, su forma de comercializar la producción y los costos que esto representa respecto a las utilidades que genera.

Para el cultivo de camarón en las granjas existentes y en producción en Oaxaca, no fue posible encontrar información, a lo que se agrega que existen dos tipos de cultivo, el de bordos mediante estanquería establecida exprofeso y el de encierros establecidos en un área de algún sistema lagunar, como es el caso de la Cooperativa Jaltepec de la Mar, establecida en una parte de la laguna inferior del sistema lagunar Huave.

En el caso de estanquería establecida exprofeso para el desarrollo de la actividad fue posible identificar que sus mayores costos de producción, adicionales al costo de la estanquería, se ubican en mano de obra, material genético, alimento y costos de electricidad o gasolina por bombeo de agua. No existen datos del costo de postlarvas, puesto que estas son tomadas del medio natural.

En el caso del encierro rustico de la cooperativa Jaltepec de la Mar, el mayor costo se encuentra en la mano de obra y no presentan costos de postlarvas, alimento y bombeo de agua, ya que el cultivo se realiza en el medio natural de la laguna.

Sin embargo, para tener algún indicador respecto a inversión y costos de producción en el cultivo de camarón, buscamos información bibliográfica existente, y para el caso que nos ocupa tomamos datos de un estudio realizado por la FAO en con datos de 1988 y que a continuación se describe.

Inversión por hectárea. Se encontraron grandes diferencias en las inversiones realizadas por hectárea en operación, habiendo un margen de 8.25 veces entre las más baja y la más alta. Con costos de 1988, la inversión promedio por hectárea en 8 granjas fue de 4,004.38 dólares y en 5 de las cooperativas estudiadas ascendió a 5,162.2 dólares.

De acuerdo a los distintos sistemas de cultivo, para 8 casos la inversión media por hectárea fue de 5,327.48 dólares en las granjas semi intensivas y de 1,798.77 dólares en las extensivas.

Costos de producción. Considerando los rendimientos de las últimas cosechas (hasta mayo de 1988), los costos fijos de producción por kilogramo de camarón fueron en promedio de 1.42 dólares a precios de diciembre de 1987 en 5 casos estudiados. Los costos variables ascendieron a 1.43 dólares por lo que el costo global de producción fue de 2.85 dólares por kilo en promedio.

Alimento balanceado representa 53.2%, costo de larvas, combustible, depreciación y labor, con 8.7, 7.4, 7 y 6%, respectivamente. Impuesto y administración con 3.9%, cada uno, costo financiero con 2.6%, mantenimiento y manejo de riesgo representa 2.5 y 2.3%, respectivamente y por ultimo gastos varios y fertilizantes a 1.8 y 0.7% respectivamente.

Otro costo fuerte se ubica en el pago de mano de obra en la granja con sistema extensivo, y se observa también que los gastos en alimento tienden a ser más fuertes en la medida en que el cultivo se hace más intensivo.

El precio de venta del kilogramo de camarón en las granjas fue de \$USD/Lb 5.30. La utilidad media fue de 2.44 dólares por kilo, lo que representa una tasa de ganancia del 0.85. Esto es, por cada dólar invertido se ganaron 85 centavos de dólar. (FAO, 2016)

Las empresas procesadoras tienen costos de \$USD/Lb 0.715 de camarón, relativos a depreciación de equipo y herramientas, mano de obra, empaque, hielo, y energía para su conservación.

En el caso de los comercializadores, sus costos se relacionan con pago de maquila, transporte para el caso del mercado nacional y para el caso de camarón de exportación, además de los anteriores se agregan gastos de empaque, certificación y los relativos a la exportación, sin embargo no existen datos de dichos costos. Para el caso de Oaxaca la comercialización de camarón se concentra en diez personas o empresas como nos lo muestra la siguiente tabla.

Nombre	Municipio	Volumen Mensual	Volumen Anual	Valor
Juventino Pérez Cervantes	Salina Cruz	1,000	12,000	960,000
Andrés Guadalupe Sangines Juárez	Salina Cruz	16,000	192,000	15,360,000
Julio Cesar Chazaro Hernández	Salina Cruz	20,000	240,000	19,200,000
Abelardo Rodríguez López	Salina Cruz	9,000	108,000	8,640,000
Guadalupe Barrios Fu	Salina Cruz	1,500	18,000	1,440,000
Mariscos Guerra Yong	Salina Cruz	2,000	24,000	1,920,000
Jorge Carreño López	Salina Cruz	2,000	24,000	1,920,000
Ignacio Pérez Cervantes	Salina Cruz	50,000	600,000	48,000,000
El Charal Comercializadora De Pescados Y Mariscos	Oaxaca	80,000	960,000	76,800,000
Pescados Y Mariscos "El Muelle"	Oaxaca	4,000	48,000	3,840,000
Totales		185,500	2,226,000	178,080,000

Tabla 15. Comercializadores de camarón en Oaxaca
FUENTE: Romero 2010

Para el caso de restaurantes sus costos son los relativos a la compra de camarón, ingredientes para su preparación, mano de obra, renta, publicidad, depreciación de equipo y utensilios, sin embargo debido a su diversidad y la falta de información no fue posible calcularlos

4.2. Destino de los volúmenes de producción

El mercado mexicano de camarón se obtiene sumando las 60 mil toneladas de cultivo a las 100 mil toneladas de captura y a las 7,500 toneladas importadas; de la suma anterior se restan las 35 mil toneladas exportadas, lo cual da como resultado un consumo nacional aparente de 132,500 toneladas anuales. Si multiplicamos un promedio de precio de MXN\$80 el kg, a un tipo de cambio de MXN\$15 el dólar, suman alrededor de USD\$707 millones (MXN\$10,600 millones). (Torres, et. al., 2007).

Continúa este estudio comentando, el consumidor mexicano, cuando piensa en mariscos, piensa en camarón; no obstante, esto no es suficiente para que se desplace más el producto derivado de esta especie y, comparado con otros países, incluso es poco.

Así, El mercado interno absorbe en promedio 85% del volumen de la producción nacional, mientras que al sector externo sólo se destina alrededor del 15% de la producción, siendo el principal mercado los Estados Unidos. La demanda por productos pesqueros en el mercado interno se ha incrementado continuamente al igual que el consumo per cápita en especial entre los años 2002 y 2005.

Las estimaciones para 2006, ubican el consumo nacional aparente en 1,423 toneladas, mientras que el consumo per cápita en 13.6 kg, de los cuales 9.24 kg corresponden a los productos de consumo humano directo, y de 4.40 kg en el consumo humano indirecto.

El estudio comenta que, para el mercado internacional el camarón es un producto de gran demanda y con un alto valor económico. En México, el camarón, ocupa el segundo lugar de exportación en el ramo alimenticio, el camarón posee un potencial de comercialización incalculable.

La demanda para exportación ha crecido sostenidamente, en 1990 se exportaba 21,267 toneladas de camarón y en 2006 se registraron 56,974 toneladas. En términos generales el camarón que se queda

para el mercado nacional es del Golfo de México, mientras que el camarón que se exporta a los Estados Unidos, proviene en gran parte de Sonora. (Torres, et. al., 2007)

La industria de la pesca y en particular la pesca del camarón tuvo un desarrollo sin precedentes en Salina Cruz en los años 60's y 70's, llegándose a extraer por temporada hasta 2,000 toneladas con una flota camaronera compuesta por 350 barcos, constituidos en 5 grandes compañías y 27 cooperativas pesqueras.

Esta etapa corresponde a la época en que la flota era administrada y operada mediante empresarios privados, ya que a partir de mediados de los años 70's, se impulsó un proceso de cooperativismo impuesto desde el gobierno federal como política pública, sin el acompañamiento en términos de asesoría y capacitación para el desarrollo real del espíritu que debe sostener cualquier empresa cooperativa, que generó malas prácticas y vicios entre sus integrantes, como el despido, la simulación de cantidades de captura y sobre todo la falta de espíritu cooperativo para crecer como empresa socialmente responsable.

El mercado de exportación fue igualmente importante llegando directo a mercados de los Estados Unidos volúmenes anuales en el orden de las 1500 toneladas todas ellas de camarón de excelente calidad y en su presentación de marquetas todas ellas. (Romero, 2010)

4.3. Volúmenes de demanda y destinos

Conforme al estudio de Prospecta Consulting para el camarón congelado, la comercialización de los productos procedentes de pesca marítima y la acuicultura se realizan en las centrales de abastos, almacenes de cadena e hipermercados, en algunos casos en puntos de venta por parte de las empresas productoras o plantas procesadoras. El mercado interno cuenta con centros de distribución principales: La Nueva Viga en el Distrito Federal; Irapuato y León en Guanajuato; Monterrey, Nuevo León; Puebla, Puebla; Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; y Zapopan, Jalisco. La cadena de comercialización de los productos marítimos varía de acuerdo al volumen de las producciones y la cercanía de los centros de producción a las ciudades y punto de embarque o salida de las exportaciones. (Abascal y Macías, 2009).

El consumo nacional aparente muestra una tendencia creciente y en 2008 se estiman 156,587 toneladas de camarón que se consumieron en el mercado interno, según datos de FIRA, por su parte el consumo per cápita anual que es el consumo aparente entre el número de ciudadanos mexicanos presenta una tasa media de crecimiento anual del 13% al pasar de un consumo per cápita de 0.74 kilogramos en 2002 a 1.47 kilogramos en 2008. (Abascal y Macías, 2009).

Por otra parte el estudio de referencia plantea: Las exportaciones de camarón han venido creciendo a una tasa media anual del 9.76% al pasar de 30,805 toneladas en 2002 a 53,866 toneladas de camarón peso vivo en 2008. Sin embargo, tal como ya se comentó se observa una caída entre el 2007 y el 2008, iniciando su recuperación para 2009.

Así mismo, las importaciones de camarón crecieron a una tasa media del 16.27% al pasar de 5,186 toneladas en 2002 a 12,816 toneladas en peso vivo en 2008. De esta forma, la balanza comercial en 2008 fue superavitaria con \$ 323.8 millones de dólares, dado que se exportó camarón por un valor de \$ 369.9 millones de dólares y se importó camarón por un valor de \$ 46.1 millones de dólares. Las importaciones de camarón a México, provienen principalmente de China, Tailandia, Ecuador, Venezuela, Colombia, Nicaragua, Belice, Guatemala y Honduras.

La Nueva Viga comercializa el 30% de la producción nacional y se abastecen muchas ciudades medias de la Región Centro del país, como son los estados de Morelos, Querétaro, Guanajuato y hasta Aguascalientes a pesar de su cercanía al Mercado del Mar en Zapopan, así como inclusive Puebla y Veracruz; aunque de manera secundaria y por temporadas, en que hay escasez del camarón del Golfo. Vale la pena destacar que el 60% del camarón se comercializa en el Mercado del Mar de Zapopan, Jalisco y el 10% restante en la ciudad de Monterrey. (Abascal y Macías, 2009).

4.4 Relaciones de oferta – demanda

El mismo estudio de Prospecta Consulting, plantea: La Nueva Viga funciona de manera similar a un monopolio –acaparar-, con base en su capacidad económica y una red muy controlada y rígida, de introductores, centros de acopio, permisionarios, transportistas; lo que le permite fijar precios de compra bajos y anular la competitividad, ya que los productores saben, que es la única forma de llegar a uno de los principales mercados de consumo. (Abascal y Macías, 2009).

Las relaciones oferta-demanda en el mercado del camarón son las siguientes:

- a) Pesca de Altamar-Gran mayorista-Detallista-Consumidor final
- b) Pesca de Bahía-Gran Mayorista-Detallista-Consumidor Final.
- c) Granjas del Norte del País-Gran Mayorista-Detallista-Consumidor Final.
- d) Granjas de Belice-Gran Mayorista-Detallista-Consumidor Final.
- e) Granjas del País-Grandes Procesadoras-Detallistas-Consumidor final.

Todas estas líneas de comercialización tienen presencia en nuestro estado y un solo gran mayorista puede ocupar varias líneas en forma simultánea. (Romero 2010).

La estrategia de venta de La Nueva Viga es manejar el camarón como si fuera un commodities, es decir, sin manejar el origen -de altamar, bahías y esteros, así como granjas-, simplemente como chico, mediano o grande. Generalmente, tampoco manejan si es nacional o importado; salvo en temporadas de ventas altas, lo mismo ocurre en los puntos de venta a la población general como mercados y autoservicios.

Los precios del camarón en sus diferentes presentaciones los determinan los grandes introductores del mercado de La Nueva Viga, que tienen que ver más con las condiciones del mercado, que con la calidad de los productos o características intrínsecas.

Criterios en la fijación de precios. Los precios son influenciados por una serie de factores: los niveles de oferta y de demanda, naturalmente, incluyendo los aspectos de estacionalidad de producción (de acuerdo con la especie) y de consumo (Semana Santa, Navidad, verano) pero también:

- la calidad de los productos (frescura, tamaño);
- los costos de producción y de transporte;
- la cantidad de intermediarios entre los productores y los consumidores;
- los precios de los productos competidores (otros pescados, pollo, carnes),
- eventuales legislaciones locales (en algunas regiones, los precios del pescado en Semana Santa son determinados por la municipalidad);
- los precios del mercado internacional

La diferencia de precios del camarón congelado en los lugares de producción a La Nueva Viga, es en términos generales, de poco más del 100%; como reflejo de la larga cadena de intermediación.

Presentaciones	\$ Por Kilo		
	Chico	Mediano	Grande
Entero	50-60	70-80	80-100
Entero Cocido	70-80	80-100	100-120
Pacotilla	90-110	100-130	120-140
Sin Cabeza	80-90	80-100	90-120
Marqueta	210-230	230-250	260-280

Tabla 16. Precios de venta al mayoreo

La Marqueta tiene un peso de 5 lbs.

Fuente de Datos: SNIIM-Secretaría de Economía, México, 2009.

Análisis y Presentación: SIAP, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA.

Presentaciones	\$ Por Kilo		
	Chico	Mediano	Grande
Entero	70-80	80-90	90-120
Entero Cocido	80-100	100-120	120-150
Pacotilla	100-120	110-140	140-160
Sin Cabeza	90-100	100-120	120-140
Marqueta	240-250	250-280	300-350
Seco	150	180	200
Polvo		240	

Tabla 17. Precios de venta al menudeo

La Marqueta tiene un peso de 5 lbs.

Fuente de Datos: SNIIM-Secretaría de Economía, México, 2009.

Análisis y Presentación: SIAP, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA.

Estos precios fueron tomados directamente de las encuestas realizadas a los mayoristas y minoristas y corresponden exclusivamente al Estado de Oaxaca, tomando una media del precio ofertado al público en general. (Romero, 2010)

El alto nivel de autonomía del Presidente del mercado de La Nueva Viga y los cuatro grandes introductores; que son los que determinan los precios, las políticas de compra, venta e importaciones, es visible frente a las instancias gubernamentales encargadas de su regulación y que prácticamente quedan anuladas en sus capacidades reguladoras. (Abascal y Macías, 2009)

4.41. Características de la demanda

El camarón sin cabeza y con cáscara representó el 43% de las exportaciones, seguido del camarón pelado congelado, con el 33%, especialmente en tallas medianas y grandes.

En cambio, en el mercado nacional, el mayor consumo se da en camarón pacotilla, cocido y congelado, cuyos precios son de los más bajos del mercado en prácticamente todas las épocas del año. Hay datos de ligeros incrementos en precios en cuaresma, navidad y año nuevo.

El camarón congelado en presentaciones con valor agregado procedentes de Asia, especialmente Tailandia, que son vendidos en las cadenas de autoservicio y que sostienen durante todo el año precios relativamente bajos, han mostrado ser una opción más popular.

Vale la pena señalar, que el mercado del camarón congelado a escala nacional, representa el 25% del total de la producción y el 75% lo integran el camarón fresco y enhielado; proporción que puede crecer en La Nueva Viga, ya que hay información creíble que, según la temporada, así como de la oferta y demanda, parte del camarón fresco o enhielado lo congelan, para mantener el producto y sacarlo, cuando puedan obtener un mejor precio. (Abascal y Macías, 2009).

4.4.1.1 Productos tradicionales

El camarón es parte de la dieta tradicional del pueblo mexicano, sobre todo en la temporada decembrina en donde se acostumbra su consumo en los tradicionales romeritos o bien en semana santa en donde es muy popular el caldillo de nopales con camarón. Durante estas temporadas crece el consumo de camarón en su presentación seco salado y en los diversos mercados de Oaxaca y México se oferta y su demanda crece. De forma tradicional, es común observar la venta de camarón seco salado en los todos mercados establecidos, así como en los mercados solares o tianguis.

En la región del Istmo oaxaqueño y la costa de Oaxaca, muchas mujeres esposas de pescadores tradicionales de camarón se emplean en procesar y dar valor agregado a este producto para posteriormente asistir a los principales mercados de la región para su venta. Otra presentación que ofertan las mujeres comercializadoras es la de camarón cocido fresco o pacotilla, producto que comercializan en las marisquerías y mercados de la zona y otras regiones de Oaxaca.

La actividad productiva y comercial que desarrollan estas mujeres es una alternativa, frente a los coyotes o acaparadores que pagan bajos precios, para obtener de la producción familiar de camarón que se captura en esteros y lagunas mejores dividendos económicos, además al asistir a los mercados permite adquirir otros productos de la dieta familiar, en esta actividad es posible todavía identificar sistemas de trueque o intercambio de productos, actividad que fortalece relaciones sociales y comunitarias.

No existen datos de volumen y valor de la producción de camarón que se comercializa mediante este sistema para dimensionar su aporte a la economía local y regional, sin embargo, es posible contabilizar más de 30 mujeres que venden este tipo productos en los principales pasillos de los mercados del Istmo oaxaqueño por cada comercio establecido y en menor medida en la región de la costa.

4.4.1.2 Productos con especificaciones especiales (orgánicos, certificados y otros)

Dentro de las diferentes presentaciones que existen y se demandan en el mercado estas se clasifican por tamaño y/o peso de una manera específica, por medio de las unidades estándar que se utilizan para el camarón de acuerdo a su tamaño. Estas medidas son las siguientes:

Talla	Pieza por Libra	Piezas Total por Marqueta
U/10	5	40-49
U/12	9	50-59
U/15	14	60-74
16/20	18	75-97
21/25	23	98-120
26/30	28	121-145
31/35	33	146-173
36/40	38	174-190
41/50	45	191-240
51/60	55	241-290
61/70	65	291-340

Tabla 18. Medidas de clasificación del camarón

Fuente: Elaboración propia

Estas medidas son utilizadas en los eslabones de la cadena de valor desde los productores hasta los intermediarios y mayoristas. (Romero 2010)

La presentación entero-cocido es una exposición que solo lo manejan el mercado ambulante, este mercado lo comprenden un grupo de señoras que en su mayoría son indígenas (zapotecas, mixtecas, chatinas y huaves) o afromexicanas de la región del Istmo y la Costa, esta actividad representa un mercado potencial, ya que se logró un conteo de aproximadamente más de 30 personas que se dedican a esta comercialización en los principales mercados del Istmo, en este segmento de mercado se utiliza una medida peso tradicional llamada “litro” que representa aproximadamente entre 170 grs. y 210 grs. con un costo de \$30 a \$45, lo que equivale a vender el kilo en un rango de precio que va desde \$150.00 a \$200.00.

Cabe mencionar que en las líneas de distribución del minorista al consumidor final en muchos de los casos se pierde esa medida estandarizada y solo se mencionan tallas como son, chico, mediano y grande.

Los precios del producto se determinan en base a la oferta y demanda en los estados de Sinaloa y Sonora, debido a que en estos estados son los que controlan los precios de producción a nivel nacional. Esto en razón de que en estos estados se realiza la mayor producción de camarón de acuacultura y pesca del país.

En la condición de producto certificado solo encontramos el caso de camarón de exportación y que se refiere a las normas establecidas por la Food and Drug Administration (FDA), estas se refieren a normas sanitarias en el manejo, procesamiento y empaque del camarón.

5. Análisis de puntos críticos y estrategia para competitividad de la cadena de valor

Para los actores participantes es importante reconocer la cadena de valor en la que están inmersos, identificar en cuál de los eslabones de la cadena están presentes, y especialmente, visualizar que son parte de un sistema mayor donde existen interrelaciones, interacciones y relaciones de dependencia social, económica, cultural y ambiental que deben ser asumidas y gestionadas de forma conjunta, adecuada, dialogada y acordada para obtener un mayor beneficio mutuo y conjunto para toda la cadena (Fundación CODESPA, 2011).

Visión de la cadena de valor	Problemática
Objetivo producción primaria	Eslabón: productores primarios
Problema: Desarticulación de los diferentes eslabones de la cadena: productores primarios-proveedores-comercializadores.	Causas identificadas
Camarón de altamar	Flota pesquera de altamar con antigüedad promedio de 30 años Falta de infraestructura para procesamiento Falta de integración organizativa horizontal y vertical de los productores Falta de capacitación e interiorización del espíritu cooperativo entre los actores para lograr acuerdos solidarios No existe Plan de regionalización de la pesca en el Golfo de Tehuantepec Competencia con la flota del noroeste por el recurso en el Golfo de Tehuantepec
Camarón lagunar	No existen planes de manejo por sistema lagunar Falta de integración organizativa horizontal y vertical de los productores Falta de capacitación e interiorización del espíritu cooperativo entre los actores para lograr acuerdos solidarios Deterioro de los sistemas lagunares por falta de agua dulce y contaminación Falta de infraestructura para procesamiento
Camarón de cultivo	Falta de certidumbre en la tenencia de la tierra Falta de capacitación e interiorización del espíritu cooperativo entre los actores para lograr acuerdos solidarios Escaso desarrollo tecnológico, asesoría y capacitación Falta de insumos Falta de infraestructura para procesamiento
Eslabón: Proveedores de insumos	
Altamar	Falta de acceso a servicios de avituallamiento en el puerto de Salina Cruz Altos costos en mantenimiento, e insumos para la reparación de embarcaciones
En sistemas lagunares	Altos costos del combustible por falta de estaciones de abasto en las localidades pesqueras Programas de sustitución de embarcaciones no incluyen a todos los pescadores que aplican el esfuerzo de pesca
Acuicultura	Incremento en costos de alimento balanceado No existen nauplieras operando en la zona y la compra de postlarvas se hace en Sonora y Sinaloa con altos costos, debido a la distancia
Eslabón: Comercializadores	
Altamar	No cuenta con infraestructura para procesamiento y control de calidad para exportación
Lagunar	Falta de infraestructura para el procesamiento, para diversificar mercados. No hacen acuerdos equitativos con los pescadores sobre el valor del producto. Falta de organización de comercializadoras locales (mujeres) para consolidar la oferta
Cultivo	Competencia por precios con respecto a la nueva Viga Escasa oferta para acceder a mercados internacionales

Tabla 19. Análisis de puntos críticos de la cadena de valor.
Fuente: modificado de (Fundación CODESPA, 2011).

5.1 Matriz multicriterio para la asociación de los aspectos críticos (sociales, económicos y competitivos)

Se presenta la matriz multicriterio para los problemas identificados en la cadena de valor, los criterios utilizados para priorizarlos son: impacto social, económico y ambiental.

Problema	Criterio 1 Impacto social	Criterio 2 Impacto económico	Criterio 3 Impacto ambiental	Suma	Prioridad
Problema 1. Flota pesquera de altamar con antigüedad promedio de 30 años	2	3	2	7	3
Problema 2. Falta de infraestructura para procesamiento	2	3	1	6	4
Problema 3. No existe regionalización de la pesca en el Golfo de Tehuantepec	2	2	3	7	3
Problema 4. Competencia con la flota del noroeste por el recurso en el Golfo de Tehuantepec	1	2	3	6	4
Problema 5. No existen planes de manejo por sistema lagunar	3	2	3	8	2
Problema 6. Deterioro de los sistemas lagunares por falta de agua dulce y contaminación	3	3	3	9	1
Problema 7. Falta de infraestructura para procesamiento	2	3	1	6	4
Problema 8. Falta de certidumbre en la tenencia de la tierra	3	3	2	8	2
Problema 9. Escaso desarrollo tecnológico, asesoría y capacitación	2	3	2	7	3
Problema 10. Falta de insumos	1	3	0	4	6
Problema 11. Falta de infraestructura para procesamiento	1	3	0	4	6

3 alto; 2 medio; 1 bajo y 0 nulo

Tabla 20. Matriz Multicriterio

Fuente: Elaboración propia

La prioridad 1. Está relacionada al deterioro de los sistemas lagunares, esto se atribuye a que la especie de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) es la más abundante y con mayor valor en el mercado; su ciclo de vida depende de las condiciones ambientales de los sistemas lagunares. La capacidad reproductiva de la especie se relaciona con la funcionalidad interactiva de las boca-barras entre la función de los sistemas lagunares y el mar, las condiciones de salud de los ecosistemas lagunares impactados por la falta de aporte de agua dulce, los aportes de nutrientes a estos sistemas mediante los procesos arrastre de nutrientes en las corrientes de ríos y arroyos, elementos contaminantes agregados por actividades humanas y prácticas de pesca que erosionan la capacidad natural de reproducción de las especies.

Prioridad 2. Está relacionado con 2 problemáticas: a) No existen planes de manejo por sistema lagunar y b) Falta de certidumbre en la tenencia de la tierra. El primero es complemento de la prioridad 1, ya que se requiere de establecer planes de manejo con reglamentación para realizar una pesca responsable dentro de los sistemas lagunares, el segundo representa la principal limitante para el desarrollo de la camaronicultura en el estado, ya que al no existir acuerdo social en el manejo sustentable de los recursos en áreas lagunares, esteros y áreas circundantes a sistemas lagunares y esteros, son comunes los conflictos sociales relacionados al uso productivo y manejo de estos recursos naturales.

Prioridad 3. Los dos primeros problemas priorizados, están íntimamente relacionados con las actividades de pesca de la flota pesquera de altamar y las que se realizan en sistemas lagunares: a) Flota pesquera de altamar con antigüedad promedio de 30 años, en proceso de deterioro cada vez más grave, compitiendo por el recurso frente a una flota mejor equipada del noroeste del pacífico mexicano; b) La falta de un plan de manejo y regionalización de la pesca en el Golfo de Tehuantepec

y aplicación. De la atención a estos problemas depende la sobrevivencia del sector pesquero de altamar y la actividad pesquera en los sistemas lagunares y esteros. Agregado a este nivel de prioridad, se ubica el escaso desarrollo tecnológico, financiamiento, asesoría y capacitación para el desarrollo de la camaronicultura. En este es prioritario, establecer mecanismos para lograr acuerdos firmes y sostenibles en el tiempo para un manejo social y ambientalmente estables que posibiliten el establecimiento social y financiero de acuerdos y estructuras productivas para el desarrollo de la camaronicultura.

Prioridad 4. Falta de infraestructura para procesamiento de camarón. Este problema es común en todos los eslabones de la cadena de valor, representa un cuello de botella para el desarrollo comercial y acceso a mayores y mejores mercados. Una estrategia fundamental de atención en esta prioridad, es la competencia con la flota del noroeste por el recurso en el Golfo de Tehuantepec, que debe ser abordado con información técnica para determinar el esfuerzo de pesca en el Golfo de Tehuantepec y la administración pesquera (CONAPESCA) dando prioridad al desarrollo de la flota oaxaqueña para impulsar opciones de desarrollo tecnológico, empleo, ingresos y desarrollo económico en el contexto de las zonas económicas exclusivas, para recuperar y fortalecer la condición del Puerto Pesquero del municipio de Salina Cruz.

Prioridad 5. Los problemas principales para el desarrollo de la camaronicultura se relacionan con la certidumbre en la tenencia de la tierra y la falta de estudios para su desarrollo en áreas marinas con la finalidad de impulsar inversiones en este sector, la falta de proveedores de insumos para el cultivo de camarón, así como el eslabonamiento con centros de estudio y universidades para su desarrollo. Así la inseguridad en la tenencia de la tierra, falta de estudios para la maricultura, escases de proveedores de bienes y servicios, de eslabonamiento en los programas de estudios de universidades con enfoque productivo local y regional para las nuevas generaciones impactan en forma negativa su desarrollo.

5.2 Buenas prácticas

Código para la Pesca Responsable de FAO. Se requiere fortalecer el conocimiento de buenas prácticas de pesca establecidas en el Código para la Pesca Responsable de FAO, así como el desarrollo de procesos de certificación de prácticas de pesca sustentable.

Planes de Manejo en sistemas lagunares y en el Golfo de Tehuantepec. Se requiere de apoyos para desarrollar estudios que permitan definir el Plan de Manejo de sistemas lagunares y del Golfo de Tehuantepec con la finalidad de fortalecer el manejo sustentable de los recursos lagunares y marinos.

El establecimiento de Plantas con sistema de Análisis de Riesgos y de Puntos Críticos de Control (Sistema HACCP): es un requerimiento para poder incursionar en los mercados internacionales.

Impulsar prácticas de comercio justo. El desarrollo de prácticas de mercado justo requiere: aplicar prácticas de pesca sustentables, con el menor impacto sobre especies en riesgo o protegidas (delfines, ballenas y tortugas); trazabilidad en la custodia de calidad hacia el mercado objetivo (métodos de pesca y sistemas de conservación); agregación de valor (Higiene en el manejo de procesamiento y preservación del producto), así como el impulso de campañas de consumo de productos social y ambientalmente responsables.

5.3. Propuesta de estrategia para la competitividad de la cadena de valor

Estrategia 1. Desarrollo sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas.

- a) ***La pesca de camarón de altamar.*** Elaborar y poner en práctica el plan de manejo del camarón del Golfo de Tehuantepec, con la finalidad de normar el esfuerzo de pesca mediante prácticas responsables, incluyendo normas y reglamentos que permitan el incremento de embarcaciones oaxaqueñas, con permiso dentro del esfuerzo pesquero delimitado por el plan de manejo.
- b) ***La pesca de camarón en sistemas lagunares y esteros.*** Desarrollo de estudios para establecer planes de manejo y zonificación de áreas de refugio para el reclutamiento y desarrollo del recurso en sistemas lagunares, así como asegurar la apertura permanente de bocanillas, control de los procesos de contaminación y asegurar aportes de agua dulce mediante la construcción de infraestructura.
- c) ***Cultivo de camarón.*** Impulso al desarrollo de estudios oceánicos para la identificación de áreas para la maricultura con énfasis en la producción de camarón; así mismo establecer acuerdos sólidos y de mutuo beneficio con las comunidades y ejidos colindantes a los sistemas lagunares para dar certidumbre jurídica en el uso de la tierra para el impulso de granjas de camarón.

Estrategia 2. Ordenamiento efectivo para la gobernanza en el acceso y manejo del recurso.

Realización del censo de pescadores de camarón de manera corresponsable entre pescadores y los tres órdenes de gobierno, en los sistemas lagunares e impulso a su regularización, para delimitar el esfuerzo pesquero y establecer normas de acceso a hijos de pescadores. Los planes de manejo en los sistemas lagunares deben construirse con la amplia participación y consulta social, por lo que es necesario promover la gobernanza mediante la organización de los diversos actores del eslabón de producción de camarón de lagunas y esteros en Consejos Regionales para regular el acceso al recurso.

Estrategia 3. Modernización de la flota pesquera e innovación en artes de pesca. El sector productivo de pesca de altamar requiere de financiamiento para la sustitución y en su caso incremento de la actual flota camaronera por embarcaciones de mayor calado y artes de pesca más efectivas y selectivas; así como el rescate y desarrollo de la infraestructura pesquera del Puerto de Salina Cruz.

Estrategia 4. Incorporación de valor agregado a los productos pesqueros. Establecimiento de infraestructura de conservación y procesamiento certificada y regionalizada para integrar acuerdos de mutuo beneficio entre oferta y demanda, así como la generación de empleo, mejora del ingreso local y regional.

Estrategia 5. Integración horizontal-vertical para la generación de economías de escala. Integración de la cadena de valor camarón sobre bases de responsabilidad empresarial, social, ambiental y económica para el desarrollo de estrategias de mercado justo en los niveles regional, nacional e internacional con productos de alta calidad certificados.

Bibliografía

Abascal y Macías, R., 2009.. Prospecta Consulting, *Estudio de Mercado para el Camarón Congelado para el Mercado Nacional (el caso de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México)*, mediante estudios de opinión y encuestas

Almendarez Hernández, L. 2013. Caracterización y Comportamiento Económico de las Embarcaciones Camaroneras de Alta Mar del Litoral del Pacífico Mexicano como Unidades de Producción,

CONAPESCA, 2013b. *Anuario estadístico de Acuicultura y Pesca 2013 de la Comisión Nacional de Pesca y acuicultura*. Disponible: <http://www.siap.gob.mx/anuarios-pesqueros/> (Consultado 25-03-2016).

CONAPESCA, 2013a. *La Pesca y Acuicultura en Cifras 2013*. SAGARPA-CONAPESCA. Disponible:http://www.conapesca.gob.mx/work/sites/cona/resources/PDFContent/16220/La_pesca_y_acuicultura_en_cifras_2013.pdf (Consultado 25-03-2016).

CONAPESCA, 2014. *Anuario Estadístico de Pesca 2014*. Disponible en: http://conapesca.gob.mx/wb/cona/registro_y_estadistica_pesquera_y_acuicola (Consultado 25-03-2016).

FAO 2014, *Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura*.

FAO 2016, *Estudio socioeconómico del cultivo de Camarón realizado por cooperativas*. fao.org, <http://www.fao.org/docrep/field/003/ab493s/AB493S03.htm#ref4>

Fundación MarViva, 2014. Construcción de cadenas de valor. www.marviva.net . 10 pags.

Gbcbiotech, 2016. *Red de Genómica, Pesca y Acuicultura para la Innovación*.

<http://www.gbcbiotech.com/genomicaypesca/especies/crustaceos/camaron.html>

Hernández D. F y J. M. Ramos. *Las pesquerías Artesanales en el Golfo de México*. In: Rivera Arriaga, E., G. J. Villalobos, I. Azuz Adeath, y F. Rosado May (eds.), 2004. El Manejo Costero en México. Universidad Autónoma de Campeche, SEMARNAT, CETYS-Universidad, Universidad de Quintana Roo. 654 p.

INAPESCA, 2014. *Análisis de las Capturas de Camarón en la Temporada 2013-2014 DEL LITORAL PACÍFICO*. Dictamen de Inicio de Veda 2014. Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Pacífico.

[file:///C:/Users/Final/Downloads/Dict-InicioVedaCamaron2014%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Final/Downloads/Dict-InicioVedaCamaron2014%20(1).pdf)

Islas, Moreno, Juan A, 2007. *Mejoramiento de los Mercados Internos de Productos Pesqueros en América Latina y el Caribe*, ppt.

Juárez Torres M, Flores Escobar M L, Luna Martínez J, *El sector pesquero en México, Financiera Rural*, 2007

LGPAS, 2015. *Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables*. Disponible:
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPAS_040615.pdf (Consultado 25-03-2016).

NORMA Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas. Especificaciones para su aprovechamiento. Diario Oficial de la Federación, Miércoles 14 de febrero de 2007.

PRODIMAP 2008-2030. Programa de desarrollo de la Infraestructura marítimo y portuaria. Dirección General de Puertos, SCT.

Ramírez-Rodríguez, M., C. López-Ferreira y G., De la Cruz-Agüero, 2009. *Atlas de Localidades Pesqueras de México. Libro Diez*. Oaxaca. Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Instituto Politécnico Nacional. La Paz, BCS, México

Romero., D. R. 2010. *Programa Maestro Camarón de Cultivo Oaxaca*.

Subsector pesca, 2012. *Plan Estratégico Sectorial Agropecuario, Forestal y Pesquero: Subsector Pesca*. Gobierno del Estado de Oaxaca-Banco Mundial. Disponible:
<http://www.transparenciapresupuestaria.oaxaca.gob.mx/pdf/03/Plan%20sectorial%20pesca.pdf>
(Consultado 25-03-2016).

Diagrama de intervención institucional en la pesca
Función institucional en la actividad pesquera

Institución	Normativa	Investigación	Fomento	Financiera	Comercialización
CONAPESCA	COMPONENTE DE ORDENAMIENTO PESQUERO Y ACUICOLA a. Proyectos de Ordenamiento Pesquero y Acuicola b. Distribución del Esfuerzo Pesquero Consiste en contribuir a la conservación y uso sustentable de los recursos pesqueros mediante el retiro voluntario de embarcaciones que integran la flota mayor. c. Cumplimiento y Observancia Normativa	COMPONENTE DE INNOVACION Y TECNOLOGIA PESQUERA a. Recursos Genéticos Acuicolas	Programa de Fomento a la Productividad Pesquera Y Acuicola COMPONENTE DE DESARROLLO DE LA ACUICULTURA a. Acuicultura Rural b. Mejoramiento Productivo de Embalses c. Acuicultura Comercial en Aguas Interiores d. Maricultura e. Adquisición de Insumos Biológico	COMPONENTE DE IMPULSO A LA CAPITALIZACION a. Modernización de Embarcaciones Mayores, dedicadas a la captura de ematón, calamar, escama marina, sardina, pulpo, tiburón y atún con palangre b. Modernización de Embarcaciones Menores c. Obras y Estudios d. Diesel Marino e. Gasolina Ribereña f. Pesca g. Fortalecimiento de Capacidades COMPONENTE DE DESARROLLO DE LA ACUICULTURA a. Acuicultura Rural b. Mejoramiento Productivo de Embalses c. Acuicultura Comercial en Aguas Interiores d. Maricultura e. Adquisición de Insumos Biológicos	COMPONENTE DE FOMENTO AL CONSUMO a. Fomento al Consumo b. Desarrollo de Cadenas Productivas c. Transformación y Comercialización de Productos
INAPESCA	Elaborar Planes de Manejo de las actividades pesqueras y acuicolas. Elaborar y actualizar la Carta Nacional Pesquera y la Carta Nacional Acuicola Emitir Opiniones y Dictámenes de carácter técnico y científico para la administración y conservación de los recursos.	Coordinar y orientar la investigación científica y tecnológica en materia de pesca y acuicultura, desarrollo, innovación y transferencia tecnológica Formular estudios para el ordenamiento de la actividad pesquera y acuicola Coordinar la formulación e integración del Programa Nacional de Investigación Científica Tecnológica en Pesca y Acuicultura Coordinar la Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuicultura Difundir los resultados de sus investigaciones			

Diagrama de intervención institucional en la pesca
Función institucional en la actividad pesquera

Institución	Normativa	Investigación	Fomento	Financiera	Comercialización
CDI			Programa para el mejoramiento de la producción y productividad indígena	Programa de Infraestructura Indígena	
FIRA	Fondo de Garantía y Fomento para Las Actividades Pesqueras (FOPECA) Programa de Apoyos a los Sectores Pesquero y Rural		Apoyo para organización de productores y proyectos para financiamiento Apoyo para programas especiales	Apoyo para ampliar la cobertura de servicios financieros	Apoyo para fortalecimiento y articulación empresarial y redes de valor
FIRCO	Apoyos para actividades de capacitación empresarial, asistencia técnica, consultoría, transferencia de tecnología y fortalecimiento de competencia	Investigación y Transferencia de Tecnología.	Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuicola	Modernización de Embarcaciones Mayores Obras y Estudios Financiamiento en apoyo a la Pesca Componente de Acceso al Financiamiento en apoyo a la Pesca	
INAES	Fomenta el sector social de la economía a través de fortalecer capacidades técnicas, administrativas, financieras y de gestión		Capacitación y fomento	Credito para Capital de Trabajo y Activos Fijos	Unidades económicas (pescaderías y marisquearías)
BANCOMEX T	Contribuir al desarrollo y generación de empleo en México, por medio del financiamiento al comercio exterior mexicano			Financiamiento a las exportaciones mexicanas. Internacionalización de las empresas mexicanas.	Integración de la cadena de valor, para aumentar el contenido nacional de exportaciones.
SCT/Puertos	Autoridad marítima en materia de marina mercante y autoridad portuaria	Abundecer y matricular embarcaciones Autorizar arribos y despachos de embarcaciones Certificados de seguridad marítima Coordinar labores de auxilio y salvamento marítimo			
CONAGUA	Administrar y preservar las aguas nacionales, con la finalidad de lograr el uso sustentable del recurso	Concesión de Aprovechamiento de Aguas Superficiales Concesión para la ocupación de terrenos federales (CONAGUA)	Consolidar la investigación aplicada y la transferencia tecnológica		