



Plan Maestro del Comite Sistema Producto Calamar



Baja California Sur

Marzo del 2005

Santa Rosalía, Municipio de Mulegé
Baja California Sur, México



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR de Ciudad Constitución



I. DATOS GENERALES DEL ORGANISMO INTERMEDIO:

Es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado por decreto publicado el 30 de abril de 1996, en el boletín oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur

Cédula de Registro Federal de Causantes No. ITS960426-291

En proceso de Certificación con la NORMA ISO 9001-2000.

REPRESENTANTE DE LA INSTITUCIÓN

M. en C. SAMUEL FLORES CASTRO

DIRECTOR GENERAL

SUBDIRECTOR ACADÉMICO

ING. EDGAR G. POLANCO MARTÍNEZ.

COORDINADORA M en C. LUZ MARÍA SOTELO DANIEL

JEFA DE DEPTO. DE INVESTIGACIÓN

CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL ITSCC

COORDINADOR DE ENLACE DE LA UNIVERSIDAD DE CAMAGÜEY, CUBA

DR. ANSELMO EDEMIR VILLEGAS ZULUETA

Plan Maestro del Comité Sistema Producto Calamar del Estado de Baja California Sur

CONTENIDO

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.- PRESENTACIÓN..... | 2 |
| 2.- MARCO DE REFERENCIA..... | 6 |
| 2.1. ANTECEDENTES..... | 6 |
| 2.2. EL COMITÉ ESTATAL SISTEMA PRODUCTO DEL CALAMAR, B.C.S..... | 7 |
| 2.3. EL CALAMAR EN LA PESCA Y ALIMENTACIÓN MUNDIAL..... | 8 |
| 2.4. LA CADENA PRODUCTIVA DEL CALAMAR EN BAJA CALIFORNIA SUR..... | 10 |
| 2.5. MISIÓN VISIÓN Y OBJETIVOS DEL PLAN MAESTRO DEL SISTEMA PRODUCTO DEL CALAMAR, B.C.S..... | 12 |
| 3.- METODOLOGÍA..... | 15 |
| 3.1. DEL CARÁCTER DEL ESTUDIO..... | 15 |
| 3.2. DE LA DIMENSIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO..... | 19 |
| 3.3.- DE LA MUESTRA..... | 20 |
| 4.- ÁREA DE INFLUENCIA DEL ESTUDIO..... | 22 |
| 4.1. ENTORNO ESTATAL..... | 22 |
| 4.1.1. <i>Ubicación Geográfica</i> | 22 |
| 4.1.2. <i>División Municipal</i> | 24 |
| 4.2. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL MUNICIPIO DE MULEGÉ..... | 26 |
| 4.2.1. <i>Ubicación Geográfica</i> | 26 |
| 4.2.2. <i>Clima</i> | 27 |
| 4.2.3. <i>Litorales</i> | 28 |
| 4.2.4. <i>Infraestructura de Comunicaciones</i> | 28 |
| 4.2.4.1. Red Carretera..... | 29 |
| 4.2.4.2. Infraestructura Portuaria..... | 29 |
| 4.2.4.3. Infraestructura Aeroportuaria..... | 30 |
| 4.2.4.4. Electrificación..... | 30 |
| 4.2.4.5. Agua Potable..... | 30 |
| 5.- CARACTERIZACIÓN DEL CALAMAR GIGANTE (DOSIDICUS GIGAS)..... | 32 |
| 5.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PESQUERÍA..... | 32 |
| 5.2. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO..... | 34 |

| | | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.2.1. | <i>Identidad y Morfología.</i> | 34 |
| 5.2.2. | <i>Distribución y hábitat.</i> | 38 |
| 5.2.3. | <i>Alimentación.</i> | 43 |
| 5.2.4. | <i>Crecimiento y Mortalidad.</i> | 45 |
| 5.2.5. | <i>Reproducción.</i> | 47 |
| 5.2.6. | <i>Relación del Calamar Gigante con el Medio Ambiente.</i> | 50 |
| 5.3. | LA PESCA DE CALAMAR GIGANTE | 51 |
| 5.3.1. | <i>Descripción de las artes y métodos de pesca.</i> | 52 |
| 5.3.2. | <i>Administración del Recurso.</i> | 58 |
| 5.4. | PERSPECTIVAS DE LA PESQUERÍA DE CALAMAR GIGANTE EN MÉXICO. | 59 |
| 6.- | FUERZAS COMPETITIVAS EN EL ENTORNO INTERNACIONAL Y NACIONAL. | 60 |
| 6.1. | ENTORNO INTERNACIONAL. | 60 |
| 6.1.1. | <i>Principales Países productores.</i> | 63 |
| 6.1.2. | <i>Países Exportadores e importadores de Calamar.</i> | 66 |
| 6.1.3. | <i>Ubicación de México en el contexto Internacional</i> | 67 |
| 6.1.4. | <i>Importancia del Calamar en México</i> | 68 |
| 6.1.5. | <i>Comportamiento Histórico de la Producción de Calamar en México.</i> | 69 |
| 6.1.6. | <i>Principales Estados productores.</i> | 71 |
| 6.1.7. | <i>Estadísticas de producción.</i> | 72 |
| 6.1.8. | <i>Ubicación del estado de Baja California Sur en el Contexto Nacional.</i> | 74 |
| 6.1.9. | <i>Comportamiento Histórico de la Producción de Calamar en Baja California Sur.</i> | 75 |
| 7.- | LA PESQUERÍA DEL CALAMAR. | 77 |
| 7.1. | LOCALIZACIÓN, NÚMERO Y TIPO DE PRODUCTORES. | 77 |
| 7.1.1. | <i>Sonora.</i> | 78 |
| 7.1.2. | <i>Baja California Sur.</i> | 80 |
| 7.1.2.1. | Participantes de los sectores privado y social. | 82 |
| 7.1.2.2. | Esfuerzo pesquero en el Sist. Producto Calamar. | 84 |
| 8.- | DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA PRODUCTO CALAMAR EN B.C.S. | 94 |
| 8.1. | DEFINICIÓN DE LA RAZÓN DE SER Y RUMBO DEL SISTEMA PRODUCTO CALAMAR GIGANTE EN BAJA CALIFORNIA SUR. | 95 |
| 8.1.1. | <i>Misión.</i> | 95 |
| 8.1.2. | <i>Visión.</i> | 95 |
| 8.1.3. | <i>Objetivo general.</i> | 96 |
| 8.1.4. | <i>Objetivos específicos.</i> | 96 |

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.2. | PRODUCCIÓN PRIMARIA..... | 96 |
| 8.2.1. | <i>Los agentes relacionados con la captura.</i> | 96 |
| 8.2.2. | <i>Experiencia, Nivel de Vida y Selección del Pescador</i> | 101 |
| 8.2.2.1. | Experiencia en la actividad..... | 101 |
| 8.2.2.2. | Distribución de ingresos por parte del pescador..... | 102 |
| 8.2.2.3. | Dependientes económicos del pescador. | 102 |
| 8.2.2.4. | Capacitación del pescador..... | 102 |
| 8.2.3. | <i>Disponibilidad y gestión de Insumos.</i> | 104 |
| 8.2.3.1. | Disponibilidad de las artes de pesca e insumos. | 104 |
| 8.2.3.2. | Gestión para la obtención de los insumos..... | 105 |
| 8.2.4. | <i>Gestión en el mantenimiento de las embarcaciones.</i> | 106 |
| 8.2.5. | <i>Manipulación y Conservación del Producto por parte de los Pescadores</i> | 106 |
| 8.2.5.1. | Manipulación. | 106 |
| 8.2.5.2. | Desperdicios..... | 107 |
| 8.2.5.3. | Gestión y precios en la comercialización de la producción primaria..... | 108 |
| 8.3. | PLANTA INDUSTRIAL..... | 112 |
| 8.3.1. | <i>Caracterización de la Planta Industrial.</i> | 112 |
| 8.3.2. | <i>Abasto y precio de la materia prima.</i> | 117 |
| 8.3.3. | <i>Volúmenes de producción.</i> | 119 |
| 8.3.4. | <i>Condiciones de calidad de la materia prima.</i> | 120 |
| 8.3.5. | <i>El Proceso Productivo de la Industria Calamarera.</i> | 122 |
| 8.3.6. | <i>Daruma y manto fresco - congelado.</i> | 125 |
| 8.3.7. | <i>Manto Seco.</i> | 128 |
| 8.3.8. | <i>Harina de calamar.</i> | 130 |
| 8.4. | ANÁLISIS COMERCIAL DE LA PRODUCCIÓN..... | 131 |
| 8.4.1. | <i>Destino de la producción.</i> | 131 |
| 8.5. | PROVEEDORES DE INSUMOS. | 137 |
| 8.5.1. | <i>Equipamiento.</i> | 138 |
| 8.5.2. | <i>Artes de pesca.</i> | 139 |
| 8.5.3. | <i>Combustible.</i> | 140 |
| 8.5.4. | <i>Aceite.</i> | 140 |
| 8.5.5. | <i>Hielo y otros insumos.</i> | 141 |
| 8.5.6. | <i>Inversiones gubernamentales aplicadas al sector pesquero.</i> | 142 |
| 8.6. | PROGRAMAS DE APOYO Y FOMENTO A LA PESCA..... | 144 |
| 8.6.1. | <i>Programas de acuicultura y pesca. (CONAPESCA)</i> | 145 |
| 8.6.2. | <i>Programas Especiales de Energía para el Campo (CONAPESCA).</i> | 146 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.6.2.1. Diesel Marino..... | 146 |
| 8.6.2.2. Gasolina. | 147 |
| 8.6.3. Programa de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones de Productos Agroalimentarios y Pesqueros Mexicanos (ASERCA)..... | 148 |
| 8.6.4. Programas de Desarrollo Rural (SAGARPA). | 149 |
| 8.6.5. Programa de Apoyo para Acceder al Sistema Financiero Rural PAASFIR (FIRCO)..... | 151 |
| 8.6.6. Programa del Fondo de Riesgo Compartido para el Fomento de Agronegocios, FOMAGRO (FIRCO)..... | 152 |
| 8.6.7. Fondo Nacional de Apoyo para Empresas de Solidaridad (FONAES). | 154 |
| 8.6.8. Otros programas de apoyo. | 156 |
| 9.- ANÁLISIS FUERZAS COMPETITIVAS..... | 157 |
| 9.1. LA COMPETITIVIDAD PROPIA ENTRE EMPRESAS DEL MISMO SECTOR. | 157 |
| 9.1.1. El número de competidores. | 157 |
| 9.1.2. El crecimiento del mercado. | 158 |
| 9.1.3. Bajos costos fijos. | 159 |
| 9.1.4. Productos especializados..... | 160 |
| 9.1.5. Fuerza de competidores..... | 160 |
| 9.1.6. La rentabilidad del sector es alta. | 161 |
| 9.1.7. Importancia para el cliente. | 161 |
| 9.2. LOS FRENOS A LA ENTRADA A NUEVOS COMPETIDORES. | 162 |
| 9.2.1. El Punto de equilibrio es elevado. | 162 |
| 9.2.2. La imagen de marca. | 163 |
| 9.2.3. Nivel de inversión alto. | 163 |
| 9.2.4. Existencia de leyes restrictivas..... | 164 |
| 9.2.5. Dificultad para entrar en la distribución.- | 164 |
| 9.3. LA FUERZA DE LOS CLIENTES. | 165 |
| 9.3.1. El número de clientes. | 165 |
| 9.3.2. Dificultad del cliente para realizar el producto primario. | 165 |
| 9.3.3. La rentabilidad del cliente es alta. | 166 |
| 9.3.4. Percibe el cliente diferenciación. | 166 |
| 9.4. LA FUERZA DE LOS PROVEEDORES..... | 166 |
| 9.4.1. El número de proveedores y el esfuerzo de cambio. | 166 |
| 9.4.2. Es fácil encontrar productos y/o servicios sustitutos..... | 167 |
| 9.5. OBSTÁCULOS PARA SALIR. | 167 |
| 9.5.1. Es fácil reconvertir nuestras inversiones a otras actividades.- | 167 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 9.5.2. El costo de abandono de la actividad es bajo.- | 167 |
| 9.6. MAPA ACTUAL DE LA CADENA PRODUCTIVA..... | 168 |
| 10.- ANÁLISIS FODA DEL CLUSTER O CADENA PRODUCTIVA..... | 169 |
| 10.1. MATRIZ FODA PROVEEDORES..... | 169 |
| 10.2. MATRIZ FODA PRODUCCIÓN PRIMARIA..... | 170 |
| 10.3. MATRIZ FODA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN..... | 172 |
| 10.4. MATRIZ FODA COMERCIALIZACIÓN..... | 174 |
| 11.- MATRIZ DE OPORTUNIDADES DE MEJORA..... | 176 |
| 12.- DETERMINACIÓN DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DE COMPETITIVIDAD Y LÍNEAS DE ACCIÓN..... | 180 |
| 12.1. PROVEEDORES Y SERVICIOS..... | 180 |
| 12.2. PRODUCCIÓN PRIMARIA..... | 182 |
| 12.3. INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN Y BENEFICIO..... | 187 |
| 12.4. COMERCIALIZACIÓN DEL CALAMAR PROCESADO..... | 191 |
| 13.- PROYECTOS, ESTUDIOS Y CAPACITACIÓN..... | 193 |
| 14.- CONCLUSIONES..... | 195 |
| 15.- MAPA DESEADO DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL CALAMAR..... | 200 |
| 16.- PROGRAMA PRÓXIMOS 90 DÍAS..... | 201 |
| 17.- ÍNDICE DE TABLAS..... | 202 |
| 18.- ÍNDICE DE GRÁFICAS..... | 204 |
| 19.- ÍNDICE DE ILUSTRACIONES..... | 205 |
| 20.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 207 |

Plan Maestro del Comité Sistema Producto Calamar del Estado de Baja California Sur

1.-Presentación.

La elaboración del presente estudio denominado **Plan Maestro del Comité Sistema Producto Calamar del Estado de Baja California Sur**. Se fundamenta en la misión, visión y acciones que el Gobierno Federal por conducto de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), a través de la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA) y específicamente de la Dirección General de Organización y Fomento, han implementado para impulsar el desarrollo y consolidación de las unidades productivas pesqueras y acuícolas, que las ubiquen en una posición de fortaleza para competir en los mercados exigentes que existen hoy día.

Para la realización de acciones tendientes al desarrollo de los productores de las cadenas productivas del Calamar gigante en el estado de Baja California Sur, la CONAPESCA, convocó a participar como Organismo Intermedio a las Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación, y en el marco del Comité Estatal Sistema Producto Calamar gigante de B.C.S., se analizaron las propuestas, para posteriormente signar un convenio de colaboración, por una parte la CONAPESCA y por la otra el Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Constitución (ITSCC) como el Organismo Intermedio, que tiene la función de servir de facilitador en las demandas de los productores, así como un ente articulador de las ideas propuestas, para canalizarlas y potenciarlas, con el objetivo de concretizarse en proyectos productivos. Las acciones derivadas del Convenio de Colaboración, signadas entre CONAPESCA y el Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Constitución, consisten en:

I.- Elaboración del Plan Maestro de la especie conocida como Calamar gigante como un instrumento de planeación estratégica que permitirá al Comité Sistema Producto, orientar y dar seguimiento a las acciones y responsabilidades de los participantes, mediante la definición clara y precisa de acciones a realizar en las cadenas productivas para llevarlas a la competitividad, de acuerdo a los términos de referencia anexos al convenio.

1. Diagnóstico Estatal, que comprende:

- Situación de la pesquería en el estado: producción comercialización y consumo en el período reciente. En este punto es importante recabar la opinión de los agentes que participan en el Comité Estatal.
- Resaltar aspectos biológicos, oceanológicos y geográficos relevantes de la especie.
- Análisis FODA (Fortalezas, oportunidades, debilidades ya amenazas) para cada uno de los aspectos generales de la cadena productiva en sus cuatro fases: producción (captura o cultivo) procesamiento, distribución y comercialización.
- Diagramación completa de la cadena con los eslabones, así como un directorio con los principales agentes de cada uno de los eslabones.
- Identificación de variables críticas que tengan una incidencia prioritaria en la cadena.

2. Estrategias y acciones para fortalecer la integración y desarrollo de la cadena.

Este apartado deberá considerar:

- Definición concreta de estrategias a corto, mediano y largo plazo en cada uno de los eslabones de la cadena, estableciendo la responsabilidad de los actores, basado en el análisis FODA.
- Definición de acciones específicas a corto, mediano y largo plazo a cada una de las estrategias definidas.

II.- Proporcionar Cursos-Taller de capacitación a los productores, con base a las áreas de oportunidad y diagnóstico del sector, apoyándolos sobre temas prioritarios, en materia de extracción, industrialización, valor agregado, mercado, comercialización, transferencia tecnológica, habilidades empresariales y gerenciales, para eficientar su organización y mejorar los procesos administrativos e ingreso a nuevos mercados. Por un total de 40 hrs. Efectivas.

III.- Proporcionar servicios de asesoría técnica a los productores del comité sistema producto en los temas prioritarios. Con un total de 90 horas efectivas, acerca de como lograr sustentabilidad y eficiencia en la organización y realización de la actividad extractiva.

Con Base en el Plan Maestro de la especie, determinar las áreas de oportunidad para la asesoría de las unidades de producción, que permita aumentar la competitividad de las mismas.

IV.- Elaboración y puesta en marcha de 5 Proyectos productivos de acuerdo a las reglas de operación del Programa de Alianza Contigo 2004.

Los Proyectos Productivos a elaborar deberán ser de acuerdo a las áreas de oportunidad identificadas en el Plan Maestro.

Mismos que deberán estar concursados o propuestos en el seno del Comité Sistema Producto.

V.- Participación en el Taller de “Formación de facilitadores del Proceso de Diseño de Planes Maestros Estatales de Sistema Producto de especies Acuícolas y Pesqueras” que impartirá el Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural A.C. (INCA Rural, A.C.).

VI.- Entrega de los resultados preliminares sujetos a aprobación por parte de la CONAPESCA.

1. Entrega del documento final del Programa Maestro
2. Entrega del material de capacitación, así como del cuestionario del productor y listas de asistencia.
3. Entrega del cuestionario del productor beneficiado.

VII.- Entrega de la documentación final a CONAPESCA (Impreso y medio magnético 3 copias).

En este marco, se han establecido acciones donde los productores y el gobierno fomentan la integración de estos sistemas, instrumentando un esquema de planeación que mejore la organización y la productividad a través de la utilización de tecnologías eficaces y eficientes para la producción primaria, integrando esta actividad

a proyectos de manejo posterior a la producción, con infraestructura industrial que de un valor agregado, canalizándola a mercados ya identificados.

En Baja California Sur, uno de los sistemas producto que se ha caracterizado en los años recientes por haber generado un desarrollo importante en la zona norte del estado, específicamente en el municipio de Mulegé; sin lugar a duda ha sido el de la pesquería del calamar gigante, que además de presentar ventajas competitivas en términos de producción, industrialización, comercialización y factores climáticos, genera una gran derrama económica a la población de la región. Esto lo ubica como un sistema ideal para que se elabore su Plan Maestro, que tiene como objetivo aportar los elementos de juicio que permitan planear, orientar y dar seguimiento a las acciones de corto y largo plazo.

Con base en lo anterior, en el marco del Comité Estatal Sistema Producto Calamar gigante de B.C.S., se designó y contrató por parte de la CONAPESCA, al Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Constitución (ITSCC) como el Organismo Intermedio, para que se encargara de apoyar directamente al Comité Sistema Producto, en la elaboración del Plan Maestro del Comité, capacitara a los productores, formulara y evaluara proyectos de inversión resultantes del estudio y promoviera la calidad e inocuidad de los procesos inherentes a este sistema.

Asimismo en el seno del Comité Estatal del Sistema Producto Calamar Gigante, se autorizó al ITSCC, para subcontratar por medio de un contrato de prestación de servicios profesionales a la empresa Visión Empresarial, Capacitación, Consultoría y Proyectos, S.C., para la realización del Diagnóstico Estatal del Calamar Gigante, el cual consta de tres partes básicas; Diagnostico elaborado con información obtenida tanto de fuentes primarias como secundarias, análisis FODA de los distintos cluster del sistema producto y por último las propuestas, conclusiones y recomendaciones resultantes.

2.- Marco de referencia.

2.1. Antecedentes.

Las referencias básicas y fundamentos en el que se sustenta la misión y visión y objetivos enfocados **Desarrollo Rural de nuestro país**, que incluye entre otras actividades, las agropecuarias, pesqueras, industriales y de servicio, si bien es cierto se desprenden del Plan Nacional de Desarrollo, es en el Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001 – 2006, donde se detalla el **Programa de Acuacultura y Pesca** y otros programas relacionados con la producción primaria y la Alimentación.

En este programa, entre otras cosas se plantea que la pobreza extrema de muchas comunidades en el medio rural y la existencia de problemas regionales de cohesión social no se podrán resolver con un enfoque simple de fomento basado en solo conseguir "aumentar los rendimientos unitarios". *La pobreza rural es causa y efecto del bajo desempeño de la estructura socio-productiva de los distintos sectores, por lo que se requiere de políticas públicas que rebasen el ámbito de fomento a la producción primaria y arriben al desarrollo rural integral, "con una visión compartida de los tres órdenes de Gobierno y con la participación incluyente y comprometida de los actores sociales"*.

El Programa Sectorial, también refiere que para lograr superar estas condiciones, se requiere adecuar el marco jurídico y plantear una política sectorial diferente en su concepción, cobertura y enfoques; diferente en la participación específica que tradicionalmente han jugado los tres órdenes de Gobierno y los actores rurales; diferente, por el papel que ahora tienen la competitividad y el mercado; diferente, por la importancia que tiene para toda la sociedad el mejoramiento del medio ambiente y los servicios derivados; diferente, en suma, porque el espacio rural

de México es a pesar de sus viejos rezagos muy diferente al que procuraron atender las anteriores políticas sectoriales.

Con base en lo anterior y en el marco de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable publicada el 7 de diciembre del 2001, se establece que la Comisión Intersecretarial (presidida por la SAGARPA), con el objeto de consolidar las unidades productivas pesqueras más competitivas y articuladas en redes de valor, promoviendo la organización e integración de Comités Sistemas Producto, con la participación de los productores, industriales y comercializadores y sus organizaciones; con el objeto de concertar programas, establecer planes estratégicos de calidad, teniendo en cuenta los mercados, establecer alianzas estratégicas, establecer las medidas o acuerdos para la definición de procedimientos aplicables para las transacciones comerciales y generar mecanismos de concertación entre productores primarios, industriales, con las diferentes instituciones normativas y con los diferentes órdenes de gobierno.

2.2. El Comité Estatal Sistema Producto del Calamar, B.C.S.

El Comité Estatal Sistema Producto del Calamar, Baja California Sur, que sesiona en la ciudad de Santa Rosalía, municipio de Mulegé, se constituyó el 16 de abril del 2004, desempeñándose como mecanismo de planeación, comunicación y concertación permanente entre los diversos actores que participan en la cadena, convirtiéndose en una instancia de acuerdo entre ellos y los tres niveles de gobierno; en este Comité, se han promovido la suma de esfuerzos de productores primarios, industriales y proveedores, con los del gobierno en sus tres niveles; derivándose con ello compromisos recíprocos, participación y corresponsabilidad, así como promoción y realización de acciones.

Si bien es cierto, el Comité es un mecanismo para elevar la competitividad de la Cadena Productiva de la Pesquería, es fundamental que disponga de un instrumento que les permita llevar a cabo las acciones programadas bajo un enfoque sistémico y de largo plazo. Este instrumento, denominado **Plan Maestro del Comité Sistema**

Producto del Calamar, deberá ser el marco de referencia para construir y fortalecer la cadena productiva.

En este diagnóstico se expresan las necesidades, fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del Sistema Producto Calamar Gigante de Baja California Sur, así como el plan de acción en el corto, mediano y largo plazo por eslabón, y como se ha comentado, será el marco de referencia que permita construir y fortalecer la cadena productiva del calamar gigante.

Es importante puntualizar que otra actividad importante del Comité Sistema Producto Calamar del Estado de Baja California Sur, es el de representar a todos sus participantes en el Comité Nacional Sistema Producto Calamar; por ello y en virtud de la importancia que esta pesquería tiene en gran parte de la región del municipio de Mulegé, se designaron dos representantes no gubernamentales, recayendo esta nombramiento en los C.C. Jesús Manuel Domínguez Amador por el sector social pesquero y al C. Mauricio Murillo Meza por el sector privado pesquero y adicionalmente al Prof. Marco Antonio Núñez Rosas, Presidente Municipal del H. XI Ayuntamiento de Mulegé, mismos que continúan vigentes en el cargo.

2.3. El calamar en la pesca y alimentación mundial.

Los organismos acuáticos juegan un papel importante en la satisfacción alimentaría de las necesidades proteicas del hombre de hoy. El futuro de la alimentación mundial, está en la proteína con base en los organismos acuáticos, es en este sentido, que la captura de especies marinas y en aguas continentales, así como el desarrollo de la acuicultura continental y marina, cobran nuevas dimensiones y tienen un valor estratégico en su rol en la alimentación mundial.

Los moluscos como grupo, representan el 8 % del volumen de la producción pesquera mundial total en los últimos años, con seis millones quinientos setenta y tres mil ochocientos setenta toneladas. La producción mundial de cefalópodos se comporta en el orden de los 1,6 y 1,8 millones de toneladas anuales, Un papel relevante en estos resultados de captura lo tienen las especies de calamar.

El Pacífico mexicano y en él el Golfo de California, se enmarca en la zona estadística pesquera 77 de la FAO, Pacífico Oriental de excepcionales condiciones naturales y de recursos pesqueros como biomasa y en especial para el calamar gigante. Ésta área tiene una extensión de 57,467,000 Km.², con un área de plataforma de 450,000 Km.², en su hidrografía influyen la corriente del pacífico norte (hacia el sudeste), la corriente de California y las corrientes ecuatoriales. Tiene una productividad primaria de 137gC/m²/año en la zona costera, considerada una alta productividad primaria, de ahí la gran biodiversidad y abundancia de biomasa de especies pelágicas y mesopelágicas, que potencian la alimentación del calamar y otros recursos pesqueros, tiene 50gC/m²/año en la zona central del pacífico y 2.5gC/m²/año en la zona oceánica.

El rendimiento pesquero de esta zona es muy alto, estimado en 4.5 ton./km²/año y para el renglón de los cefalópodos, el potencial estimado es de 100 mil a 300 mil toneladas anuales.

Ésta zona 77, hasta los años 80s, se consideraba poco explotada en todos los recursos pesqueros; ya en la década de los 90s se reportan como plenamente explotado el recurso; en la actualidad muchas especies exhiben patrones de sobreexplotación, a lo cual se unen problemas medioambientales y el cambio climático global del planeta. Siendo el calamar, uno de los recursos que se encuentra en la condición de plenamente explotado e interrogantes de signos de sobreexplotación.

En opinión de connotados especialistas, las características nutricionales y de digestibilidad de las proteínas de los organismos acuáticos, son superiores a otras carnes, además desde el prisma de su costo de producción generalmente es inferior, tienen la ventaja de alcanzar en menos tiempo la talla para su cosecha, si se trata de especies con biotecnología de cultivo, o de su ciclo de vida para garantizar su captura bajo un régimen sostenible de explotación. En fin, los organismos acuáticos tienen ventaja en sus bondades biológicas de reproducción y crecimiento, así como de valores biológicos de sus proteínas si se compara con otros grupos de animales,

estos elementos argumentan el valor estratégico actual y de futuro de las especies acuáticas en la alimentación mundial con el rápido crecimiento demográfico de la humanidad.

En resumen los organismos acuáticos y dentro de ellos, los moluscos están involucrados en la estrategia concreta de alimentación que tiene el mundo de hoy y en las pronosticadas para el futuro.

En el caso de las especies que conforman el calamar como recurso en la producción mundial, tienen una situación privilegiada, dentro de los moluscos son los de mayor aporte en nivel de proteínas en 100 gramos, exhiben de un 16 a un 17.4 %, además altos niveles de fósforo, calcio y otros elementos esenciales, es por ello que sus carnes son evaluadas de alto nivel de calidad comparada con las más exigentes.

En el caso de la especie *Dosidicus gigas*, conocido como calamar gigante o calamar del Pacífico, tiene un papel importante en la producción mundial y específicamente en el Pacífico mexicano, es la especie fundamental entre las existentes que sustentan la biodiversidad de la región.

Por otro lado, las estadísticas pesqueras y los estudios biológicos de estructura de la población, biología reproductiva y migración definen a los entornos litorales de las costas de Baja California Sur, como las áreas fundamentales, donde tiene su hábitat esta especie , constituyendo el principal recurso como calamar para el Pacífico mexicano. Existe el aval de producción pesquera de que Baja California Sur tiene el primer lugar nacional en la captura del calamar.

2.4. La cadena productiva del calamar en Baja California Sur.

La cadena productiva del calamar la conforman: los productores, los proveedores de insumos, de servicios, transformadores, comercializadores y consumidores.

La mayor captura nacional de calamar, corresponde a un alto esfuerzo pesquero, que involucra la participación de un número significativo de hombres, cuya labor extractiva es fuente de empleo y de sustento de vida para la sociedad.

Los transformadores y comercializadores, como eslabones superiores de la cadena, disfrutan de una situación privilegiada en el marco del desarrollo de sus actividades a nivel nacional e internacional, que satisface en buena medida sus expectativas de desarrollo y materiales en lo económico, aunque no es igual el grado de éxito para todos los transformadores – comercializadores, además los resultados alcanzados de éxito, no se pueden catalogar de excelentes, pues cuando se estudia a fondo la situación individual y la de cada eslabón de la cadena productiva, los resultados no son los esperados.

Un aspecto esencial en las características de esta cadena productiva, es que no existe equidad en los productores primarios que son los pescadores, quienes aportan el recurso, piedra angular para el buen desenvolvimiento y funcionamiento de la cadena y los transformadores o productores secundarios, asimismo el eslabón de los proveedores de insumos y prestadores de servicios, tienen una situación privilegiada y gozan de ventajas en sus aportes y actividad, sobre los productores primarios con consecuencias negativas sobre los mismos.

A pesar de los resultados alcanzados, hasta el presente hay inestabilidad en la producción, cuando se hace un balance de la explotación del recurso en el último decenio, Otra deficiencia es la insatisfacción de la capacidad de hielo para la captura, de ahí el elevado costo como insumo para los productores primarios.

El estado técnico y calidad de las instalaciones para la transformación y diversificación de las formas de presentación del producto no satisface a la excelencia y menos si se compara con las exigencias del mundo moderno en cuanto a calidad y aval técnico- higiénico –sanitario de la actividad de transformación. La calidad de los servicios como la transportación tiene deficiencias que atentan contra la calidad del producto.

A pesar de las bondades del calamar como producto de alta calidad, no hay un conocimiento en los consumidores sobre el mismo, se adolece de un estudio de mercado profundo, sus precios en el mercado de las grandes urbes es alto, es necesario que exista promoción y diferentes estrategias y actividades para que el consumidor valore a una proteína de altas cualidades.

La cadena productiva del calamar en Baja California Sur, exhibe resultados que en su apreciación a priori dan una imagen de aceptable, pero dista de los resultados y la excelencia competitiva que exigen los tiempos modernos, para este estado y país por el valor y lo estratégico que resulta el calamar, es necesario fortalecer esta cadena productiva y trabajar: a corto, mediano y largo plazo, para lograr la competitividad y excelencia para un mercado seguro nacional e internacional avalado en la calidad y resultados equitativos y favorables en el orden económico para todos los eslabones de la cadena. Hay que destacar que el calamar está entre los 10 primeros renglones pesqueros que sustenta la pesca mexicana, con una significación aproximada del 8% de captura de todos los productos pesqueros.

Este aval, en el contexto internacional, nacional y local, por el valor estratégico del calamar en el presente y en el futuro, exige del reordenamiento y perfeccionamiento de esta cadena productiva, razón por la cual se justifica este trabajo de estudio y diagnóstico a la cadena productiva, con el plan de estrategias y acciones dirigidas para alcanzar la meta de excelencia.

2.5. Misión Visión y Objetivos del Plan Maestro del Sistema Producto del Calamar, B.C.S.¹

Misión.

Integrarse como la Cadena Insumo Producto que a través de la concurrencia y acuerdo de todos los participantes, produzca, Industrialice, comercialice y promueve el calamar Sudcaliforniano capturado y procesado con la más alta calidad, satisfaciendo la industria y a los consumidores finales de los mercados nacional e

internacional; cuidando el entorno, la pesquería y generando un desarrollo equitativo en los distintos sectores, que se refleje en el aumento en la calidad de vida de sus participantes.

Visión.

Ser la Cadena Insumo Producto con organizaciones de productores primarios consolidadas, con infraestructura y equipo propio que responda a las necesidades de calidad y volúmenes que exigen en el mercado, con convenios de comercialización firmes y respetados por todas las partes, y una industria de producción intermedia y final propiedad tanto de la iniciativa privada como social, con mercados sólidos y precios que responden a las expectativas de las partes.

Objetivo General.

Ser el instrumento de planeación estratégica que le permita al Comité Sistema Producto Calamar del Estado de Baja California Sur; planear, orientar y dar seguimiento a las acciones y responsabilidades de los participantes, mediante la definición clara y precisa de acciones a realizar en una cadena productiva para llevarla a la competitividad.

Objetivos Específicos.

- ✿ Identificar las fuerzas y debilidades de las unidades participantes en el sistema producto, así como las oportunidades y amenazas procedentes del entorno, aportando elementos de juicio para la toma de decisiones al corto, mediano y largo plazo.
- ✿ Propiciar Investigaciones sobre la biología y potencialidades del recurso como biomasa, para diseñar un esfuerzo pesquero adecuado.
- ✿ Identificar la proponer acciones para el ordenamiento, inspección y vigilancia de la pesquería.

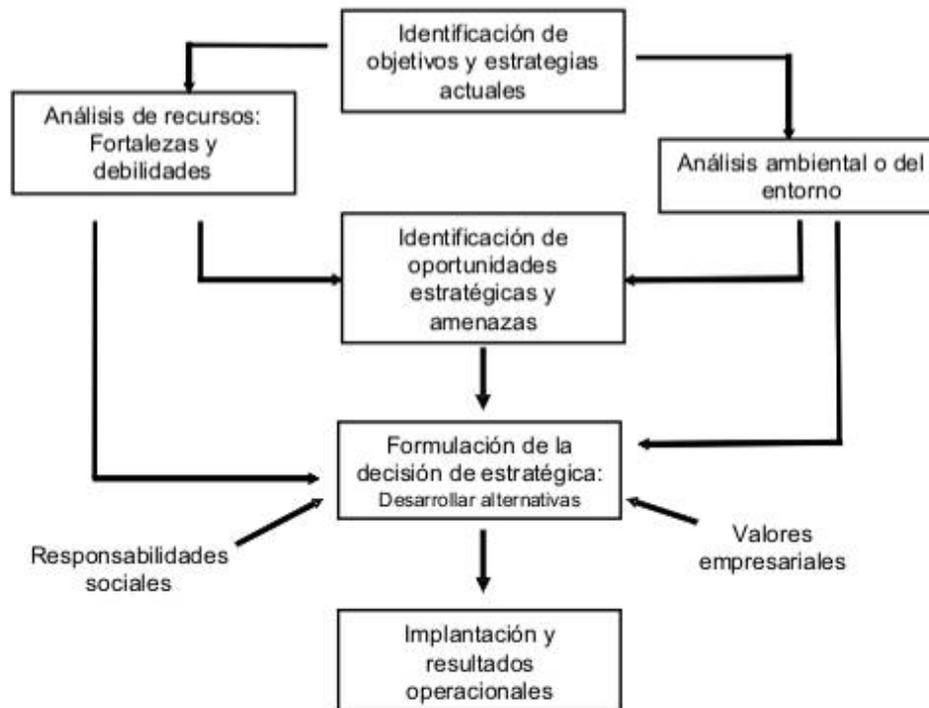
- ✿ Mejorar el estado de los medios de captura para optimizar la calidad del producto.
- ✿ Diagnosticar la capacidad técnica higiénico sanitaria de la industria de transformación del calamar.
- ✿ Propiciar la investigación y desarrollo tecnológico.
- ✿ Identificar necesidades y proponer acciones organización, capacitación y asesoría de las unidades productivas
- ✿ Proponer proyectos productivos que consoliden la cadena de valor.
- ✿ Fomentar una cultura del cuidado del medio ambiente

3.- Metodología.

3.1. Del carácter del estudio.

La metodología con la que se elaboró el presente Programa, es la definida por La Dirección de Organización y Fomento de la CONAPESCA, la cual utilizando el método de planeación estratégica propuesto por Michael Porter, en cuyo proceso de diagnóstico y planeación se detectan oportunidades, ventajas competitivas, riesgos y debilidades vigentes de los clusters en un horizonte de análisis. Como resultado de esto se elaboró un documento que contiene las líneas de acción, que permitirán a la empresa consolidar una posición en su ambiente de desarrollo.

Ilustración 1.- Formulación y evaluación estratégica.



Como se puede observar en el diagrama anterior, en esta metodología existen varios niveles de identificación y análisis de la información:

Identificación de los objetivos y estrategias.-

Los objetivos y estrategias, han sido planteados en los capítulos iniciales, elaborándose mediante investigación documental; y con información primaria proporcionada por funcionarios de estas dependencias y miembros del Comité.

Definición de la razón de ser y rumbo organizacional.-

A través del Comité del Sistema Producto Calamar del estado de Baja California Sur, se convocó a un taller de trabajo participativo, el cual se efectuó en el poblado de San Bruno, donde los pescadores, permisionarios, cooperativistas y proveedores participantes, definieron de manera directa la razón de ser y rumbo del sistema, identificándose la misión, visión y objetivos estratégicos de la cadena.

Es importante puntualizar, que con base en los instrumentos establecidos por la CONAPESCA para la elaboración del **Plan Maestro**, para la definición antes descrita, se privilegiaron los fundamentos expuestos por los productores primarios.

El análisis ambiental del entorno general.-

El análisis del entorno general, es siempre interesante iniciarlo de lo más general a lo más concreto, lo que permite asegurar que se contemplen los factores más importantes que influyen directa e indirectamente, en el sistema sujeto de análisis. Es importante mencionar, que los factores que se analizaron, proporcionaron los elementos que permitieron **conocer las oportunidades y amenazas** que se presentan.

Para su elaboración, se efectuó revisión documental de diversas fuentes de reconocido prestigio, que proporcionaron información sustantiva, sobre la pesquería del calamar tanto a nivel internacional como nacional. La revisión y análisis de esta

información, aportó elementos sobre producción, comercialización, etc. Así también aspectos importantes sobre la especie, como son su biología, zonas de producción, relación con su hábitat y manejo.

Análisis ambiental del entorno cercano (análisis del Sector).-

La metodología que se utilizó, para el estudio del sector es el análisis competitivo, también llamado “Las fuerzas de Porter”. Lo cual trae como ventajas; ampliar el nivel y la visión del análisis, facilitar la comprensión de las relaciones que influyen en el mismo, entre otros.

- ✿ Sobre la producción primaria de la pesquería, la información se obtuvo de manera directa, a través de la realización de un taller participativo donde concurren pescadores libres, cooperativista, permisionarios y proveedores del corredor Mulegé - Santa Rosalía; se realizaron entrevistas directas mediante cuestionarios² en sus domicilios y en la playa a pescadores, permisionarios y cooperativistas. Se entrevistaron a funcionarios que tienen relación directa con este Sistema Producto Calamar Gigante, los cuales mediante preguntas abiertas emitieron sus conocimientos y opiniones. También se consultaron fuentes directas documentales proporcionadas por la CONAPESCA.
- ✿ La información de la industria de la transformación, se obtuvo visitando las plantas de Santa Rosalía y San Bruno, donde se aplicaron cuestionarios al personal que labora en ellas, con preguntas cerradas y abiertas dependiendo del cuestionamiento. Se recabó información sobre volúmenes, características de sus productos, personal, capacidades de producción, estado sanitario de las plantas.
- ✿ En lo referente a la comercialización, de igual manera que en el caso de la industria, se entrevistó a personal de las plantas de Santa Rosalía y San Bruno, recabándose información de las condiciones en que se comercializa la cartera

de productos que tienen cada empresa, sus mercados así como las rutas de comercialización.

- Los aspectos de proveeduría se consultaron en el taller efectuado, así como entrevistas efectuadas a los participantes de los otros eslabones de la cadena.

Análisis FODA.- El análisis FODA se realizó, utilizando el enfoque propuesto por M. Porter, el cual se fundamenta en hacer el análisis de las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades, con una visión enfocada a la detección de oportunidades de mejora, obteniéndose con ello dos efectos: Una mayor facilidad y concreción a la hora de determinar las fortalezas y debilidades y un mayor nivel de practicidad en el análisis de las oportunidades y amenazas.

Identificación de oportunidades de mejora.- Mediante la matriz FODAV (Fuerzas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas y Ventajas), se analiza cómo se encuentran los participantes ante diversas amenazas u oportunidades que se presentan o se pueden presentar, teniendo en cuenta que algunas de ellas se podrán prever pero otras seguramente serán inesperadas.

Ilustración 2.- Matriz de clasificación de las oportunidades de mejora.

| | | |
|-----------|----------|-------------|
| VENTAJA | AMENAZA | OPORTUNIDAD |
| DEBILIDAD | Medida A | Medida B |
| FORTALEZA | Medida C | Medida D |

Medida A (PROTECCIÓN).- Cuando, ante una amenaza, la unidad económica es débil, se deberá proponer estrategias de protección. Ello no implica tomar una posición pasiva, por lo que se deberá buscar alternativas de apoyo del exterior.

Medida B (POSICIÓN).- Este tipo de medida implica que se deberán de presentar propuestas que preparen el camino para estar en una situación de fortaleza en un corto o mediano plazo.

Medida C (RESPUESTA).- Cuando, ante amenazas, se esta en posición fuerte, se debe responder enérgicamente.

Medida D (REACCIÓN).- Consiste en tomar acciones rápidas y contundentes con el objetivo de explotar, tanto la oportunidad que se presenta.

Determinación de las estrategias.- Considerando los resultados de la matriz FODAV se plantean las estrategias o acciones que se deben de realizar para llevar a cabo las oportunidades de mejora.

3.2. De la dimensión del área de estudio.

El Sistema Producto Calamar gigante que se estudia en el presente, es específicamente el del Estado de Baja California Sur, el cual tiene su principal actividad en la zona Norte del Golfo de California.

Considerando la zona donde tradicionalmente existe mayor actividad en las distintas etapas se delimitó la zona de estudio entre el puerto de Santa Rosalía y la comunidad de Mulegé, en donde como ya se explicó anteriormente por las propias características del estudio, se harán los análisis de la producción primaria, su industrialización y comercialización. A continuación se detalla las zonas con base en los participantes involucrados.

Tabla 1.- Áreas de estudio.

| Concepto | Zona de estudio |
|----------------------|-------------------------------------------------------|
| Producción Primaria. | Santa Rosalía. San Lucas. San Bruno. Mulegé. |
| Industrialización. | Santa Rosalía. San Bruno. |
| Comercialización. | Santa Rosalía. San Bruno. |

3.3.- De la muestra.

La distribución de la muestra en la zona de estudio, en lo referente a los productores primarios con la cual se llevó a cabo el presente trabajo, se consideró tomando en cuenta de manera aleatoria a todos los tipos de productores primarios, con una muestra del 11% de margen de error y 90% de confiabilidad.

En lo que se refiere a la industria se consideraron las existentes en al región que han operado con regularidad en años recientes.

En lo referente a otros participantes, se recabó información directa y se entrevistó a funcionarios de los Gobiernos Federal y Estatal que tienen alguna ingerencia en el sector ya que operan programas normativos y/o financieros, como son la CONAPESCA, SAGARPA (Desarrollo Rural), Gobierno del estado, FONAES, FIRCO, FIRA, NAFIN y la Financiera Rural.

Tabla 2.- Muestra de población.

| | |
|---------------------------------|----|
| Producción Primaria. | 52 |
| Industria de la transformación. | 5 |
| Comercialización. | 5 |
| Fuentes Financieras | 7 |
| Funcionarios. | 4 |
| Centros de Investigación | 1 |

Es importante comentar que independiente de la recopilación de información realizada mediante las entrevistas directas, se efectuó en el Poblado de San Bruno un taller de trabajo participativo con la asistencia de 10 pescadores libres, 15 cooperativistas y 4 permisionarios; los cuales a través de las actividades y técnicas efectuadas, aportaron sus conocimientos sobre su situación, problemática, fortalezas, así como también se expresaron sobre las amenazas y oportunidades que identifican del exterior, aportando además gran parte de la razón de ser y rumbo organizacional de la Cadena Insumo Producto.

En resumen, la realización y ejecución de la metodología y esquema de trabajo, fijó las bases para el análisis, donde se soporta el estudio y diagnóstico de la cadena productiva, calamar, además permitió bajo criterio de todos los participantes que conforman los diferentes segmentos de la cadena, identificar los distintos problemas; también bajo la óptica de ellos mismos, diseñar el plan de estrategias para mitigar éstas, con las medidas y acciones concretas y su materialización.

En los anexos del presente documento se incluyen copias de las encuestas aplicadas a los pescadores, de las entrevistas a las Plantas procesadoras de calamar, de las entrevistas al personal de Instituciones Federales, así como el resumen del Taller Participativo realizado y lista de participantes, listas de asistencias a reuniones del Comité sistema producto calamar, y fotografías que forman la evidencia de los trabajos efectuados.

4.- Área de influencia del estudio.

4.1. Entorno estatal.

4.1.1. Ubicación Geográfica.

El estado de Baja California Sur, está ubicado en el noroeste del país y ocupa la mitad sur de la Península de Baja California.

Se localiza entre los 22 grados 52 minutos 17 segundos en Cabo Falso y los 28 grados 00 minutos 00 segundos de latitud norte, y los 109 grados 24 minutos 47 segundos al oriente del cerro Los Frailes y los 115 grados 04 minutos 53 segundos de longitud oeste en Punta Eugenia.

Está casi totalmente rodeado por agua, ya que al oriente colinda con el Golfo de California, al occidente con el Océano Pacífico y al sur con las aguas de ambos. Esto da como resultado que su litoral sea de 2 200 kilómetros de costa. Por otro lado, su único límite continental es el del norte, el cual tiene una extensión aproximada de 144 kilómetros y es el que sirve de frontera con el vecino estado de Baja California.

La superficie es de 73,677 kilómetros cuadrados, dato que representa el 3.64 % del espacio total del país y que sitúa al estado en el doceavo lugar nacional en cuanto a extensión.

Está casi totalmente rodeado por agua, ya que al oriente colinda con el Golfo de California, al occidente con el Océano Pacífico y al sur con las aguas de ambos. Esto da como resultado que su litoral sea de 2 200 kilómetros de costa. Por otro lado, su único límite continental es el del norte, el cual tiene una extensión aproximada de 144 kilómetros y es el que sirve de frontera con el vecino estado de Baja California.

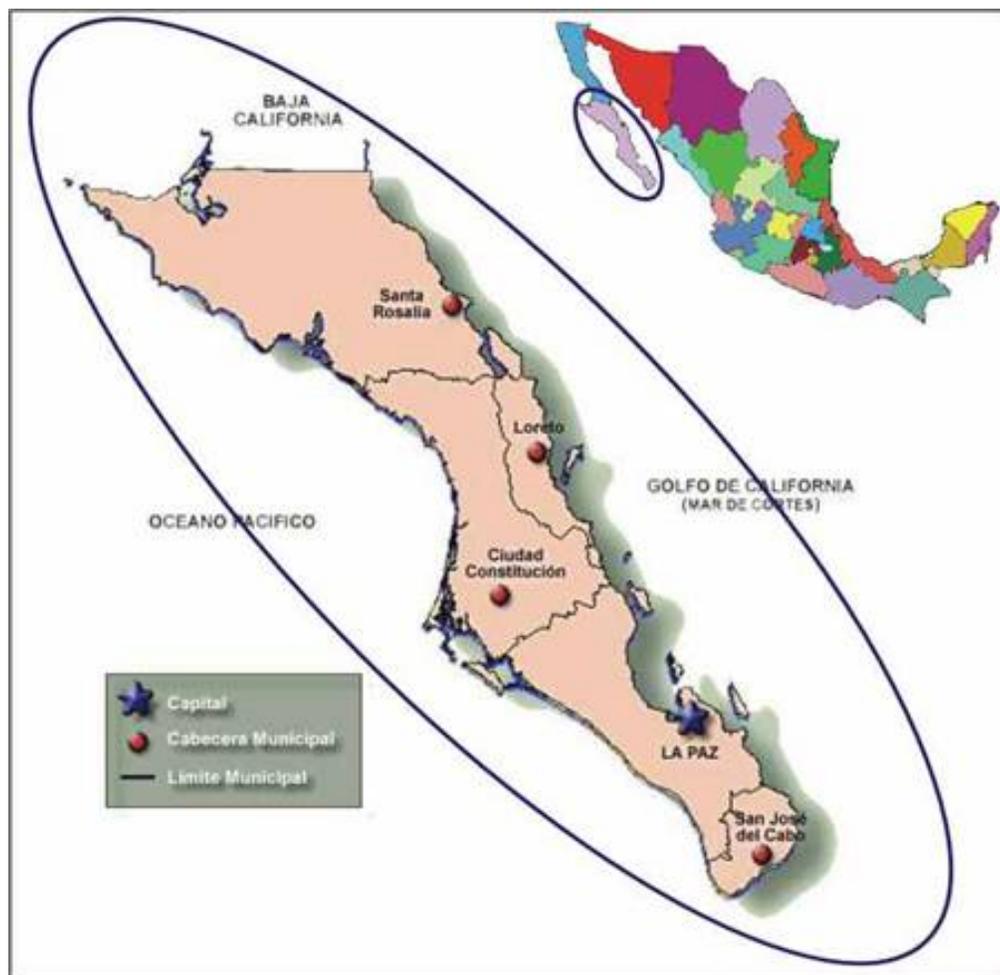
La superficie es de 73,677 kilómetros cuadrados, dato que representa el 3.64 % del espacio total del país y que sitúa al estado en el doceavo lugar nacional en cuanto a extensión.

La división política administrativa, segmenta a Baja California Sur, en cinco municipios. El estado posee infraestructura de carreteras, puertos, aeropuertos,

comunicaciones y electrificación, que crean las facilidades para programas de desarrollo en los distintos segmentos de la cadena productiva del calamar.

La única vía de comunicación terrestre en la entidad es la carretera transpeninsular Benito Juárez, que cruza desde Cabo San Lucas hasta Guerrero Negro y se encuentra en condiciones adecuadas de operación para el tránsito vehicular.

Ilustración 3.- Macrolocalización del Estado de Baja California Sur.



4.1.2. División Municipal.



El municipio de Mulegé cuya cabecera municipal es la ciudad de Santa Rosalía cuenta con una superficie total de 33,092.21 Km² (3'309,221 Has.) representando el 44.91 % de la sup.

Mulegé tiene 45,989 habitantes, con una densidad de 1.38 Hab. /Km. ², del total de población del municipio 21,828 se localizan en las ciudades de Santa Rosalía y Guerrero Negro; los restantes 24,161 se ubican en 480 localidades, de las cuales 437 son menores de 50 habitantes.

La pesca como actividad económica, es fundamental, la captura y transformación del calamar forman parte de la vida económica y social de ésta, siendo su entorno principal.



El municipio de Loreto, ubicado en la zona centro del estado, tiene como cabecera municipal a la ciudad de Loreto, cuenta con una superficie de 4,311 Km². (431,100 Has.) que representan el 5.85 % del total estatal. Su población es de 11,812 habitantes, con una densidad de 2.73 Hab. /Km²; la localidad con mayor población es Loreto con 8,764 Hab. el resto se localiza en 150 poblaciones, de las cuales el 94.6 % son menores de 50 habitantes.

La pesca del calamar y su transformación, tienen un peso específico alto, en la vida económica y social de éste municipio.



El municipio de Comondú cuya cabecera municipal es Cd. Constitución cuenta con una superficie total de 12,547.3 Km². que representan el 17.03 % de la superficie estatal. Cuenta con 63,864 habitantes, con una densidad de 5.09 Hab./Km.², del total de población del municipio 46,227

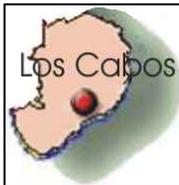
se localizan en Cd. Constitución e Insurgentes, los restantes 17,637 se ubican en 868 localidades, de las cuales 831 son menores de 50 habitantes.

La actividad acuícola y pesquera, es significativa en la vida económica del municipio. La captura del calamar en la costa occidental del estado, se realiza básicamente en el litoral de éste municipio. Centros de enseñanza se enmarcan en este territorio y pueden tener una participación importante en la capacitación e investigaciones, en el Plan Maestro del calamar.



El municipio de La Paz, donde se localiza la Cd. de La Paz, capital del Estado y cabecera municipal; cuenta con una superficie de 20,275 Km² que representan el 27.52 % del total estatal. Su población es de 196,907 habitantes, con una densidad de 9.7 Hab. /Km²; sin embargo en la ciudad de la Paz se concentran 162,954 Hab. siendo el 82.75 % de la población y los restantes 33,953 Hab. se ubican en 962 poblaciones.

La actividad pesquera forma parte, de la vida económica de este municipio, la participación en la captura de calamar, no es significativa. En este, se encuentran centros de investigaciones y de enseñanza que pueden tener una participación decisiva en la capacitación e investigaciones en apoyo a la cadena productiva.



El municipio de Los Cabos cuya cabecera municipal es San José del Cabo cuenta con una superficie total de 3,451.5 Km.² que representan el 4.7 % de la superficie estatal. Cuenta con 105,469, de los cuales 31,102 viven en San José, 37,984 en San Lucas, los restantes 36,383 se ubican en 868 localidades, de las cuales 831 son menores de 50 habitantes.

El turismo constituye el centro de la vida económica de este municipio. Es un escenario esencial para comercialización del calamar en todas sus formas de presentación.

4.2. Caracterización del área de influencia del Municipio de Mulegé.

En el ámbito regional es el municipio de Mulegé el que destaca por su participación en la pesquería y procesamiento del calamar gigante, pues es en las costas de esta jurisdicción donde se capturan los volúmenes más importantes de este recurso y en donde se realiza su procesamiento industrial; mismos que contribuyen a la generación de empleos e ingresos tanto para pescadores del sector social, como para el personal que labora en las plantas industriales.

A continuación se describen las principales características del área de influencia del presente estudio.

4.2.1. Ubicación Geográfica.

En la porción norte de la entidad entre las coordenadas 26^o36' y 112^o20' de longitud oeste se sitúa el municipio de Mulegé. Sus límites son al norte con el estado de Baja California, (coincide con la línea del paralelo 28), al sur con el municipio de Comondú, al este con el Golfo de California y al oeste con el Océano Pacífico.

Territorialmente abarca 33,092 kilómetros cuadrados, el 44.9 % de la extensión estatal y por su dimensión ocupa el primer sitio con respecto al resto de los municipios Sudcalifornianos y es el segundo municipio más grande del país.

Cabe mencionar que a su extensión territorial se suman cayos, islotes e islas, entre las que destaca Isla Natividad ubicada en el Océano Pacífico y en el Golfo de California se ubican las Islas Tortuga, San Marcos, Santa Inés e Isla San Ildefonso.

La cabecera municipal de Mulegé es Santa Rosalía, cuenta además con 6 delegaciones municipales que son Guerrero Negro, Gustavo Díaz Ordaz, Mulegé, Bahía Tortugas, Bahía Asunción y San Ignacio y éstas a su vez se dividen en 28 subdelegaciones.

Para efecto de planeación estratégica regional el municipio de Mulegé se ha dividido en 3 regiones que son: Pacífico Norte, Norte Golfo y San Ignacio-La Laguna, las cuales a su vez se integran por 7 micro regiones Guerrero Negro, Norte, Pacífico Norte, San Ignacio, Sureste de la Laguna de San Ignacio, Sur de Santa Rosalía y Golfo Norte, siendo en esta última en donde se encuentra el corredor Mulegé – Santa Rosalía, zona principal del presente estudio.

4.2.2. Clima.

Mulegé presenta diversos tipos de climas, en este territorio se registran desde los secos o desérticos, hasta muy secos y desérticos, con dos climas semicálidos, invierno fresco y temperatura anual que oscila entre 18⁰ y 22⁰ C. La presencia de lluvias se registra en los meses de julio a octubre, que es cuando ocurre la mayor precipitación pluvial, mientras que en los meses de diciembre y febrero es más escasa.

Es preciso mencionar que debido a que el municipio es atravesado por una serranía, provoca que se registren climas diferentes tanto en la costa del Golfo como en el Océano Pacífico, siendo el factor principal la presencia de vientos que corren sobre ambas vertientes ocasionando que se presenten días no aptos para la navegación de embarcaciones pequeñas.

Se dan las condiciones óptimas de temperatura, salinidad y otros factores químico-físicos, que hacen al entorno de Santa Rosalía, hábitat adecuado para el desarrollo de *Dosidicus gigas*.

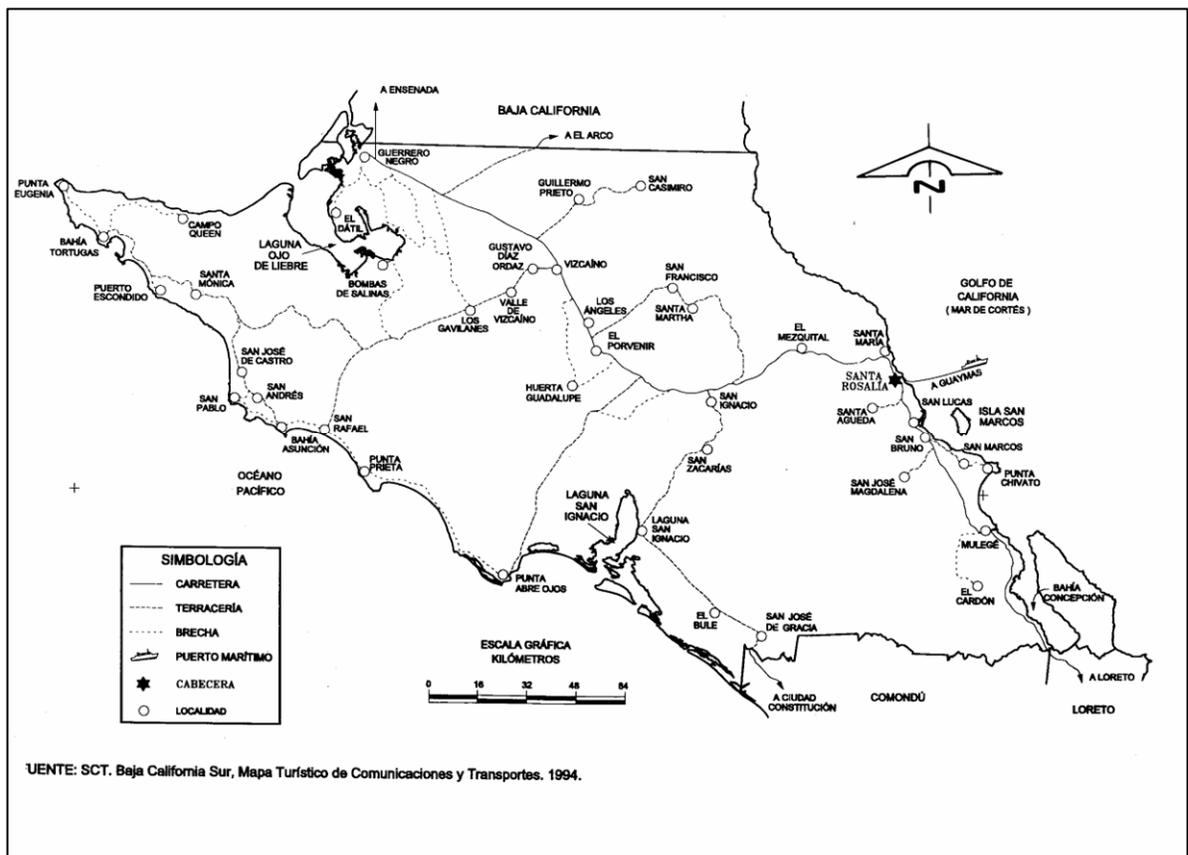
En los últimos años el clima mundial está cambiando, y la temperatura asciende con el calentamiento global del planeta, se precisan estudios de cómo impactan estos factores en la migración, hábitat y comportamiento del calamar gigante.

4.2.3. Litorales.

Los litorales del municipio abarcan aproximadamente una longitud de 950 kilómetros (el 43 % de las costas sudcalifornianas) ubicados hacia el oeste en el Océano Pacífico (680 Km.) en donde destacan las Bahías de Sebastián Vizcaíno, de San Cristóbal, Asunción, Ballenas, la Laguna Ojo de Liebre y en el este en el Mar de Cortés (270 Km.), de los cuales en aproximadamente 90 Km. Se lleva a cabo la captura de calamar.

4.2.4. Infraestructura de Comunicaciones.

Ilustración 4.- Municipio de Mulegé.



4.2.4.1. Red Carretera.

La red troncal federal con una extensión de 341.7 kilómetros recorre de norte a sur el municipio; Hacia el Norte la conecta al estado de Baja California Norte, donde se localizan las ciudades de Tijuana y Mexicali, frontera a los Estados Unidos. Hacia el sur delimita con los municipios de Loreto y Comondú, y a través de ellos al resto del estado, donde se localizan los principales mercados como son La Paz, Los Cabos.

Cuenta también con 513.2 kilómetros de carreteras alimentadoras y una red de caminos rurales de 448.3 kilómetros y 231.2 Km. de brechas, que en conjunto facilitan el tráfico vehicular y la comunicación terrestre hacia comunidades y rancherías y el enlace a gran parte de su territorio.

Como se comentó anteriormente, un problema que se presenta con esta red troncal, hacia los mercados localizados al norte del estado, son las condiciones del tramo Guerrero Negro – Tijuana, que comúnmente se encuentra en mal estado, repercutiendo en los tiempos de transporte, así como también en los costos de operación de los vehículos, elevando con ello los precios de transporte.

4.2.4.2. Infraestructura Portuaria.

En este municipio existe infraestructura portuaria de atraque tanto en el litoral del Golfo de California, como en la vertiente del Océano Pacífico, siendo esta la localizada en Santa Rosalía, Isla San Marcos, Mulegé, Bahía Tortugas y Guerrero Negro, en donde se realizan actividades comerciales, petroleras, pesqueras, de transporte y el manejo de graneles minerales.

Al respecto es importante recalcar la importancia que tiene el puerto de Santa Rosalía en lo que se refiere al transporte de pasajeros, maquinaria, insumos y productos entre el macizo continental y esta península, que lo convierten en punto estratégico de la zona norte del estado.

4.2.4.3. Infraestructura Aeroportuaria.

Distribuidas en diversos puntos del municipio se encuentran 16 pistas y un aeródromo de mediano alcance en donde se realizan operaciones que permiten la comunicación aérea hacia diferentes destinos de Baja California Sur, así como de otras regiones del macizo continental, sin existir por el momento la posibilidad de transporte de carga pesada.

4.2.4.4. Electrificación.

Considerando que la energía eléctrica es un detonador del desarrollo económico de las comunidades y es un elemento que contribuye al bienestar social, en los últimos años se han obtenido avances relevantes en la dotación de este importante servicio que han permitido que en el municipio de Mulegé el grado de electrificación cubra al 95.7 % de las comunidades.

La infraestructura eléctrica de la CFE existente en Mulegé consta de dos Sistemas, uno en Guerrero Negro y otro en Santa Rosalía, con 24 unidades en total, cuya capacidad instalada de generación es de 68.781 MW.

Actualmente La zona donde se localizan las comunidades de Santa Rosalía, San Lucas, San Bruno y Mulegé; tienen abasto de luz eléctrica, no previéndose al mediano plazo problemas de abasto.

4.2.4.5. Agua Potable.

Por lo que concierne a este indispensable servicio, la principal fuente de abastecimiento son los mantos subterráneos, aunque existen comunidades rurales en la Pacífico Norte que disponen de plantas desaladoras para el suministro del vital líquido.

La extracción de agua subterránea se obtiene de los acuíferos localizados en Mulegé, San Marcos-Palo Verde, San Bruno, San Lucas, Santa Águeda, Santa Rosalía, Las Vírgenes, Paralelo 28, Vizcaíno, Punta Eugenia y San Ignacio.

Es importante señalar que en el año del 2003 el volumen de extracción de agua para diversos usos alcanzó 58.3 millones de metros cúbicos y la recarga media anual se situó en 68.3 millones de metros cúbicos. Escenario que coloca a esta área en posición de fortaleza para la utilización adecuada y responsable de este vital líquido. Existe potencialidad del agua potable, que sustentan las actividades de transformación de la industria, pero por la situación mundial y específicamente de nuestro estado, es necesaria su optimización y conservación.

5.- Caracterización del Calamar gigante (*Dosidicus gigas*).

5.1. Características generales de la pesquería

Los calamares de importancia comercial en el Pacífico mexicano, incluyen tres especies de loliginidos (*Loligo opalescens*, *Loliolopsis diomedae* y *Lolliguncula panamensis*) y dos de calamares omastréfidos (*Dosidicus gigas* y *Symplectoteuthis oulaniensis*). Posteriormente se encontraron otras especies distribuidas en la parte norte del rango de distribución de *Dosidicus gigas*, *Ommastrephes bartramii* y *Symplectoteuthis luminosa*. Las tres primeras especies de calamares son típicamente neríticas, mientras que las demás son de hábitos oceánicos.

La única especie que ha sido reconocida en Baja California Sur como objeto de explotación comercial, es el calamar gigante *Dosidicus gigas*. Su rango de distribución se extiende a lo largo del continente americano en el Pacífico Oriental, desde Monterrey, Cal., EE.UU., hasta la Tierra de Fuego en Chile. Sin embargo, comentan algunos autores, que existe la posibilidad que las capturas obtenidas de 1974 - 1982, u otros períodos de los años ochenta y noventa incluyan algunas otras especies de calamar³.

La pesquería de calamar gigante en el Golfo de California se inició en 1974 con la operación de una reducida flota artesanal (lanchas con motor fuera de borda), la cual operaba principalmente de mayo a agosto aprovechando la cercanía del recurso a las costas de Baja California Sur. **A partir de 1978, durante la veda del camarón, se incorporaron algunos buques camaroneros, los cuales operaban sólo de manera temporal (sin embargo actualmente operan de manera regular).** En 1979, cinco barcos calamareros japoneses fueron incorporados a la pesquería a través de empresas de coinversión de capital mexicano-japonés. Para 1980, la flota dedicada a la captura de calamar estaba integrada por 15 buques calamareros, 10 huachinangueros, 200 camaroneros (durante la temporada de veda) y 60 embarcaciones menores.

La explotación del calamar en el Golfo de California se elevó de 14 ton., en 1974 a 22,464 en 1980, cuando alcanzó su máximo nivel de producción. Posteriormente la producción total de calamar decayó a poco más de 11,000 ton., en 1981, y prácticamente desapareció en 1982, dejando de presentarse en el Golfo de California. **Según (Ramírez y Klett, 1985) las causas fueron asociadas a la sobreexplotación del recurso y la modificación del comportamiento migratorio asociado a cambios en el medio ambiente o ambas.**

De 1982 a 1989 el aprovechamiento del recurso se realizó en forma artesanal, y a pequeña escala, por embarcaciones menores y para consumo local. Sin embargo, durante los últimos años el recurso ha vuelto a presentarse en volúmenes considerables dentro del Golfo de California, impulsando el resurgimiento del interés por su aprovechamiento en gran escala.⁴

En 1989 el CRIP de La Paz encontró grandes volúmenes de calamar gigante en el lado occidental del Golfo de California, promoviendo así un programa de prospecciones en ese año hasta abril de 1990.

En el verano se detectó frente a Santa Rosalía y Loreto la mayor abundancia del recurso⁵. De abril a septiembre de 1991 se realizó una investigación extensa en la misma área, ese año la flota artesanal capturó 1,172 ton. En 1994 el calamar gigante nuevamente se encontró en forma abundante en el Golfo de California alcanzando capturas de 5,103 ton., en B.C.S., iniciándose un nuevo período de pesca. **En los años 1996 y 1997 las capturas alcanzaron cifras anuales que oscilan entre las 69,314 ton. y 82,031 ton., registrándose como las mas altas en el estado de B.C.S., seguida del año 2002 con capturas de 64,112 ton., ya que en el 2003 las producciones se redujeron a 45,516 ton.,⁶ para el 2004, se estima que fueron 51,646 Ton., de calamar gigante.⁷**

5.2. Características del Producto.

5.2.1. Identidad y Morfología.

Es un cefalópodo de la familia Ommastrephidae, descrito originalmente en 1835 por D'Orbigny cuyo nombre científico es *Dosidicus gigas*. Es un organismo neotónico formador de cardúmenes que se agrupan en decenas de individuos de tamaño uniforme esparcidos ampliamente. Se considera como un componente nerítico que se puede encontrar tanto en aguas oceánicas como en el talud continental⁸, situación que hace que las zonas de pesca se localicen sobre el talud continental, sobre fondos de 200 a 2,000 metros, básicamente en la convergencia entre corrientes costeras y oceánicas⁹, como es el caso del Golfo de California que se encuentra asociado a zonas de surgencia de la región de las grandes islas, en las inmediaciones de los puertos de Guaymas en el estado de Sonora y Santa Rosalía en sudcalifornia.

Tabla 3.-Clasificación taxonómica del calamar gigante ¹⁰

| CLASIFICACION TAXONOMICA | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>Dosidicus gigas</i> (Orbigny, 1835) | |
| ■ | Reino: Animal |
| ■ | Phylum: Mollusca |
| ■ | Clase: Cephalopoda Cuvier, 1797 |
| ■ | Subclase: Coleoidea Bañista, 1888 |
| ■ | Superorden: Decapodiformes jóvenes et al., 1998 |
| ■ | Orden: Teuthida Naef, 1916 |
| ■ | Suborden: Oegopsina Orbigny, 1845 |
| ■ | Familia: Ommastrephidae Steenstrup, 1857 |
| ■ | Subfamilia: Ommastrephinae Posselt, 1891 |
| ■ | Género: <i>Dosidicus</i> Steenstrup, 1857 |
| ■ | Especie: <i>Dosidicus gigas</i> Orbigny, 1835 |

Fuente: Cephbase – base de datos del cefalópodo (pulpo, calamar, jibia y nautilus)

Es importante comentar que en los distintos lugares donde existe el calamar, se le nombra comúnmente de maneras distintas, entre otros nombres, sobresalen los siguientes:

Tabla 4.- Nombre comunes y sinónimos de *Dosidicus gigas*

| NOMBRE COMUN | LENGUA |
|--------------------------|----------|
| Jumbo flying squid | Inglés |
| Jumbo squid | Inglés |
| Totano gigante pacificus | Italiano |
| Totano australe | Italiano |
| Tintenfisch | Alemán |
| Reisenkalmar | Alemán |
| Jibia gigante | Español |
| Encornet géante | Frances |
| Humboldt squid | Inglés |
| Calamar gigante | Español |
| Calamar rojo | Español |
| Pota | |

Fuente: Cephbase.; Montoya 2004

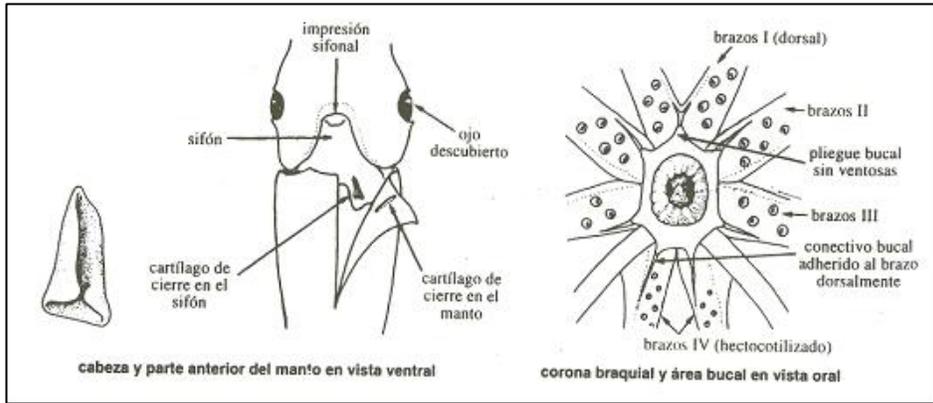
Sinónimos

- *Ommastrephes gigas* Orbigny, 1835
- *Ommastrephes giganteus* Gray, 1849
- *Dosidicus eschrichti* Steenstrup, 1857
- *Dosidicus steenstrupi* Pfeffer, 1884

Roper C.F.E., Sweeney M.J., and C.E. Nauen. 1984.
Fuente: <http://www.cephbase.utmb.edu/spdb/synon.cfm?CephID=395>

La Familia Ommastrephidae se caracteriza por un cartílago de cierre en el sifón de forma de T invertida, ventosas de los brazos dispuestas en dos hileras, ventosas de las mazas tentaculares en 4 hileras (excepto en *Illex* que tiene 8 hileras de ventosas en el dátilo), conectivos bucales unidos a los bordes dorsales del cuarto par de brazos, fotóforos en algunos géneros, y una brida muscular por delante del órgano del cierre del sifón con el manto que se extiende desde el sifón hasta la cara ventral de la cabeza como se muestra a continuación.

Ilustración 5.- Morfología (Cabeza, parte anterior del manto y corona branquial).



Fuente: Guía FAO, 1995

Se reconocen tres subfamilias: Ommastrephinae, Todarodinae, e Illicinae. La subfamilia Ommastrephinae comprende 6 géneros: Ommastrephes, Sthenoteuthis, **Dosidicus**, Ornitotheuthis, Hyaloteuthis y Eucleoteuthis.

Todos los representantes de esta familia oceánica y nerítica, pero especialmente las especies de la subfamilia Ommastrephinae, son nadadores muy potentes y resistentes; la mayoría de ellas realizan migraciones verticales diarias entre la superficie (de noche) y aguas más profundas (de día). Varias especies forman cardúmenes por tallas y realizan migraciones estacionales condicionadas por cambios de temperatura del medio ambiente. Frecuentemente se distinguen dos máximas en el período de puesta. Producen un gran número de huevos incluidos en masas gelatinosas que flotan a la deriva en o cerca de la superficie, o bien, se adhieren al fondo.

Dosidicus gigas, es de gran talla, tamaño máximo de longitud del manto 150 cm. y longitud común o comercial del manto de 40 a 50 cm.

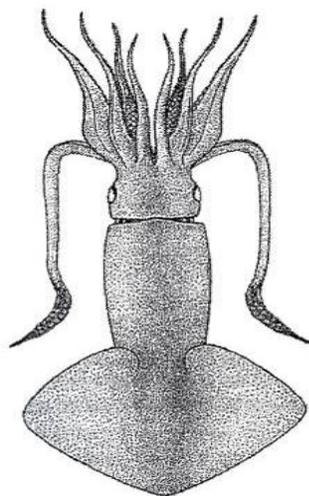
Cabe mencionar que la mayoría de los productores de calamar gigante en la región de Mulegé, B.C.S., manejan la longitud del manto a la talla de 50 cm.

Según Ehrhardt, et al. (1986) caracteriza morfológicamente a *Dosidicus gigas* con manto cónico-cilíndrico cuyo mayor radio se localiza en la parte abierta y a menudo cerca de su porción media. El radio del manto se reduce poco a poco, cada vez más en la inserción de las aletas, terminando como punta cónica. Las aletas lucen romboidales cuando son observadas juntas.

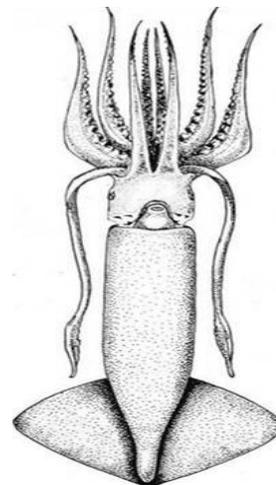
Posee un sifón fuerte y musculoso, la cabeza generalmente es más ancha en su porción posterior, en ella sobresalen dos grandes ojos globosos conspicuos, sin párpados laterales con proyección anterior; pico proporcionalmente grande y fuerte. La coloración de la piel va desde el rosa pálido, hasta el púrpura, pasando por los tonos cafés. (Ver dibujo del calamar gigante, vista ventral y dorsal).

Según Michel, et al. (1986), *Dosidicus gigas* presenta sexos separados y un dimorfismo sexual externo poco aparente. Los machos difieren ligeramente en tamaño de las hembras, siendo estos más pequeños.

Ilustración 6.- Calamar gigante (*Dosidicus gigas*).



Calamar gigante (*Dosidicus gigas*). Vista dorsal (Izq.), tomado de Roper et al., 1984.



Calamar gigante (*Dosidicus gigas* d'Orbigny, 1835). Vista ventral (Der.), tomado de Ehrhardt, et al, 1982b

5.2.2. Distribución y hábitat.

Presenta una distribución bastante amplia en el mundo, encontrándose en todo lo largo de la Costa del Pacífico Oriental y Subtropical, desde Monterrey, California, en los Estados Unidos hasta la región norte de Chile, en el subcontinente sudamericano. Así mismo, ha sido reportado frecuentemente alrededor del Archipiélago de las Galápagos, y ocasionalmente de las Islas Salomón y el Noreste de Australia.¹¹

Los mismos autores afirman que la especie se encuentra frecuentemente asociada a ambientes insulares y presenta migraciones cíclicas hacia zonas costeras, tendiendo a cumplir sus necesidades reproductivas sobre el talud continental de las mismas.

Una de las peculiaridades de la especie que mejor ha sido aprovechada por los pescadores es su respuesta positiva al efecto de la luz, de esa forma, se ha observado que el calamar tiende a congregarse bajo el efecto de atracción de intensos focos de iluminación, especialmente dispuestos para tal propósito sobre las embarcaciones dedicadas a su captura.

La naturaleza migratoria de ésta especie hace que sea extremadamente difícil tener un cuadro bien delimitado de su distribución espacial y temporal en forma simultánea para el total de sus áreas de ocurrencia, debido a la extensión que es necesario cubrir en períodos muy cortos de tiempo, y a la variación de los parámetros ambientales que afectan en gran medida la aparición de los organismos en las diversas áreas de distribución.

En cuanto a la **distribución vertical** el calamar gigante se puede encontrar:

- Desde la superficie hasta los 1200 m., de profundidad.
- Durante el día generalmente se encuentran entre los 800-1000 m., a más.
- En la noche suben a la capa superficial hasta los 200 m.¹²

Algunos autores, sugieren que la distribución vertical ésta relacionada con una cierta segregación por sexos; un reporte japonés (Anónimo, 1999) afirma que la red de cuchara captura mayor proporción de machos en la superficie, al contrario que las poteras, que trabajan entre los 0-150 m., de profundidad. Otro autor sugiere que los machos se distribuyen por debajo de la profundidad a la que las poteras trabajan (0-20 m.), por lo que se pescan pocos con ellas, mientras que la red de arrastre pelágica, con una apertura vertical de 50-90 m., pesca mayor proporción de ellos¹³. Yatsu et al. (1998 y 1999) colocaron transmisores ultrasónicos en 3 calamares gigantes (25-43 cm., LM) en el Domo de Costa Rica y frente a Perú, los calamares nadaron sobre los 200 m., de profundidad durante la noche y bajaron al menos hasta los 1000 m., al amanecer.

Dentro del Golfo de California, su distribución norteña está limitada por la plataforma continental y normalmente alcanza la zona del Canal de Ballenas, el límite más al norte del que se tienen informes lo constituyen ejemplares varados en la barra del Golfo de San Jorge. Las mayores concentraciones de calamar se encuentran en la zona donde la productividad primaria es alta pero no máxima, la biomasa de zooplancton es relativamente alta y el número de peces mesopelágicos y batipelágicos es máximo.¹⁴ En cuanto a la distribución vertical del calamar gigante dentro del Golfo de California, localizaron calamares entrando al golfo a profundidades mayores a los 100 m.¹⁵

La **distribución horizontal** del calamar gigante es muy extensa (Nesis, 1970, 1983) y se pueden dividir en dos tipos principales:

- Migraciones pasivas: son las masas de huevos fertilizados, larvas, juveniles ocasionalmente adultos. Los juveniles se dispersan desde el área de desove a lo largo de una amplia área hacia el oeste y el ecuador con el curso de las corrientes de vientos alisios y de frontera este.

- Migraciones activas: solo las realizan los adultos en proceso de maduración, en cardúmenes de cientos de organismos que viajan a velocidades hasta 25 Km./h¹⁶; los organismos migran hacia zonas más productivas y tras el período de alimentación vuelven a las áreas de desove costeras, madurando gradualmente.¹⁷

Ilustración 7.- Distribución de *Dosidicus gigas* en el Pacífico



Fuente: FAO

Diversos autores han descrito el patrón migratorio de *Dosidicus gigas* hacia dentro y fuera del Golfo de California, entre ellos Klett-Traulsen (1981, 1982 y 1996) describe el proceso migratorio con base en los patrones de distribución observados en su pesquería desde 1974.

- **Invierno (diciembre – marzo).** Los calamares aparecen en una etapa de concentración, en la boca del Golfo de California, con cardúmenes de calamar grande (45 cm., LM), entrando primero por el centro, seguido de calamar más pequeño (30-40 cm.), que viaja cercano a la orilla. En esta época el calamar forma pequeños cardúmenes dispersos que no son atraídos por la luz.

En el invierno tardío, sin embargo, se encuentran grandes concentraciones de calamar maduro (55 cm., LM) en el centro del Golfo de California a los 28° N frente a Guaymas, donde comienza una exitosa temporada de pesca. En esta época organismos más pequeños arriban a la zona entre las islas San José y Santa Catalina y al centro del Golfo de California.

- **Primavera (marzo - junio).** Los calamares inician su desplazamiento hacia las zonas costeras, encontrándose aún preferentemente sobre aguas profundas, pero concentrándose cada vez más frente a las costas de Guaymas Sonora, Santa Rosalía, Bahía Concepción y Loreto, B.C.S. Algunos componentes poblacionales se acercan a la zona litoral de las Islas Santa Cruz, San José y Espíritu Santo B.C.S. Hacia la mitad de la primavera el calamar escasea frente a Guaymas y los individuos grandes se marchan.
- **Verano (junio – septiembre).** Un grupo de organismos medianos y grandes cruzan desde la costa oriental hacia Santa Rosalía y un segundo grupo de adultos jóvenes y juveniles se mueve hacia el norte por la costa occidental alcanzando primero Loreto y posteriormente Santa Rosalía B.C.S. aparentemente buscando ambientes insulares con taludes continentales pronunciados que muy probablemente desempeñan un papel favorable para la reproducción de los mismos. En este período es cuando se registran las más altas concentraciones del recurso, ocasionando un alto rendimiento pesquero.
- **Otoño (septiembre – diciembre).** Las capturas empiezan a disminuir. Esto es debido a la gran dispersión del recurso, una vez completadas sus funciones reproductoras, moviéndose hacia el centro y el exterior del Golfo, para iniciar su migración de retorno hacia aguas de tipo oceánico.

Durante ésta época, la mayor abundancia del calamar se localiza en la zona central del Golfo de California, entre los paralelos 27° L.N. con algunas concentraciones que todavía pueden encontrarse alrededor de las islas del Litoral Oriental de la Península.

Ilustración 8.- Patrón de Migración del Calamar gigante en el Golfo de California propuesto por Klett (1981).



Un modelo de migración similar es el descrito por Ehrhardt et al., (1983a, b; 1986 y 1991) quienes aseguran que éste fenómeno es una respuesta a las actividades alimenticias y reproductivas de la especie. Ellos concluyen que entre mayo y agosto los ejemplares mayores (35-65 cm., LM) se localizan frente a la costa de Santa Rosalía, B.C.S., mientras que los menores (20-40 cm., LM) están más alejados de ella. Además, durante el invierno parte de la población constituida por individuos grandes (55-75 cm., LM) permanecen en la parte centro-oriental del Golfo, y de aquellas que salen del Golfo, un componente emigra al sur a lo largo de la costa del continente, y el segundo se extiende alrededor de la punta de Baja California, probablemente para reproducirse frente a la costa occidental de la península de Baja California, tal y como sugirió Sato (1976). Con relación a esto Ramírez y Klett (1985) hallaron calamar chico en el sur del Golfo en junio 1981, con un elevado porcentaje de hembras maduras que presumiblemente migraban hacia el norte con carácter reproductivo.

Morán-Angulo (1990) observó el mismo modelo de migración para 1989-90 en el lado occidental del Golfo, con calamares que llegan a Santa Rosalía y Loreto en primavera, máximas abundancias de calamar en verano y paulatina disminución durante el otoño e invierno. Guerrero-Escobedo et al. (1992, 1995) encuentran descargas en La Paz desde enero a marzo, abundancias máximas durante el verano de 1991 fuera de Santa Rosalía y Loreto, y disminución de las capturas a partir de noviembre.

5.2.3. Alimentación.

Dentro de la cadena alimenticia, los calamares pueden ser catalogados como consumidores secundarios, ya que son organismos carnívoros en su totalidad. Son depredadores en todas las etapas de su de vida y muy activos. **Se alimentan de gran variedad de organismos marinos como, pequeñas larvas y organismos planctónicos, durante las primeras fases de su vida, hasta peces, como la**

sardina, anchoveta y macarela cuando son adultos, asimismo llegan a atacar a individuos enfermos, lesionados o de menor tamaño, de su misma especie.

Se dice que por su alta dinámica de movimiento, requieren por lo menos cuatro veces más alimento que otros animales más sedentarios, que viven asociados a los fondos marinos. Su alimentación se hace más activa durante la noche, pero es muy probable que lo hagan también en zonas profundas durante el día.¹⁸

Forsythe y Van Heukelem, 1987, resaltan que la disponibilidad de alimento es condición indispensable para el crecimiento. A una abundancia de alimento dada, **la temperatura es el factor más importante que actúa sobre los cefalópodos antes de la madurez y se encuentra positivamente correlacionado con la tasa de crecimiento.**¹⁹

Tabla 5.- Dieta alimenticia del Calamar Gigante

| Nombre | Localización |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Anchoas (Boletzky S.v. and R.T. Hanlon,1983) | |
| Pescados de Carangid (Boletzky S.v. and R.T. Hanlon,1983) | Baja, California |
| Cefalópodos (Boletzky S.v. and R.T. Hanlon,1983) | |
| Pescados de Engraulid (Boletzky S.v. and R.T. Hanlon,1983) | Baja, California |
| Grunions (Boletzky S.v. and R.T. Hanlon,1983) | |
| Moluscos de Heterpod (Boletzky S.v. and R.T. Hanlon,1983) | |
| Pescados de Myctophid (Boletzky S.v. and R.T. Hanlon,1983) | Baja, California |
| Pescados pelágicos (Remolacha forrajera K., 1983) | |
| Moluscos pelágicos (Remolacha forrajera K., 1983) | |
| Camarones de Penaeid (poste larval) (Boletzky S.v. and R.T. Hanlon,1983) | Golfo de California |
| Plancton (Boletzky S.v. and R.T. Hanlon,1983) | Chile y Perú |
| Moluscos de Pteropod (Boletzky S.v. and R.T. Hanlon,1983) | |
| Saury (Boletzky S.v. and R.T. Hanlon,1983) | Chile y Perú |
| Capitán (Boletzky S.v. and R.T. Hanlon,1983) | |
| Calamar (Remolacha forrajera K., 1983) | |
| Cangrejo rojo pelágico (<i>planipes de Pleuroncodes</i>) (Remolacha forrajera K., 1983) | Baja, California |
| Sardina (<i>caeruleus del saqax de Sardinops</i>) (Boletzky S.v. y R.T. Hanlon, 1983) | Golfo de California |
| Gobio (<i>Scomber japonicus</i>) (Boletzky S.v. y R.T. Hanlon, 1983) | Golfo de California |

Fuente: <http://www.cephbase.utmb.edu/spdb/synon.cfm?CephID=395>

5.2.4. Crecimiento y Mortalidad.

Los tamaños máximos reportados para *Dosidicus gigas*, varían de acuerdo a las latitudes y hemisferios²⁰. Según Rojas (1997), la longitud máxima en organismos del hemisferio norte es de alrededor de un metro de longitud total (LT), aunque la especie puede llegar a medir hasta 4 metros de LT en otras latitudes, otros autores como Nesis (1970) opina que máximo de 65 cm., de longitud de manto (LM) para organismos del Pacífico ecuatorial, mientras que García – Tello, (1965) reporta 93 cm., de LM y 33 – 35 Kg., de peso en las costas de Chile. Berry, (1912) y Phillips, (1961), citan tamaños de 152 cm., y un peso total de 14 Kg., en California.

De acuerdo al estudio realizado por Montoya Campos (2004), sobre distribución de frecuencias de tallas del calamar gigante en el Golfo de California, encontró 3 grupos de intervalos de tallas en la zona central del Golfo:



La talla promedio de los organismos chicos es 27 cm., (LM), con tallas mínima y máxima de 19 – 35 cm., (LM).



Talla promedio de los organismos medianos es 55 cm., (LM), con tallas mínima y máxima de 36 – 60 cm., (LM).



Talla promedio de los organismos grandes es 70 cm., (LM), con tallas mínima y máxima de 60 – 91 cm., (LM)

El mismo autor comenta que en los meses de primavera y verano y principios de otoño son donde generalmente se encuentran tallas chicas y donde la estructura de tallas es mas amplia (19 – 91 cm., LM).²¹

Tanto Montoya (2004), como Ehrhardt et al. (1986) y Hernández et al. (1996), reportan los tres amplios intervalos de tallas que pasan por individuos de tallas chicas, medianas y grandes, ya que el segundo autor reporta tallas de 32 a 75 cm., LM y el tercer autor de 20 – 82 cm., LM.

Una de las conclusiones en el estudio de Montoya, (2004) es la siguiente:

Si la abundancia relativa de los calamares pequeños incrementa en un año dado, puede esperarse una buena captura en ese año y el siguiente, pero si los calamares pequeños escasean en cierto año, se puede esperar una mala captura para el próximo año.

Cabe señalar, que esta predicción falló en 1981, ya que el año antes de que el calamar gigante desapareciera del Golfo de California por más de 10 años, según Ramírez y Klett, (1985) la composición de la captura en ese tiempo era dominada por los individuos pequeños. Sin embargo, Montoya (2004), señala como un probable argumento que para 1982 – 1983, así como también para 1997 – 1998 (escasez de calamar) se presentaron fenómenos meteorológicos conocidos como “El Niño” y también fueron los de mayor intensidad que se han registrado hasta el momento, lo que hace suponer que este fenómeno está altamente relacionado con la presencia o ausencia del recurso, en donde probablemente sea la disponibilidad del alimento y la afectación de las áreas de surgencias lo que determina que el calamar se encuentre en ciertas zonas ya que al parecer soporta cambios importantes de temperatura que van de 15 – 28° C.²², hasta los 32° C debido a que se realizan importantes migraciones verticales durante el día, otro autor menciona que la distribución del calamar en aguas mexicanas, principalmente los de tallas grande, esta ligada a aguas calientes (27° C).²³

El crecimiento de *Dosidicus gigas* es sumamente rápido comparable con otros omastrefidos oceánicos y se estima que probablemente no vive más de 20 a 24 meses.

Las tasas de mortalidad natural para *Dosidicus gigas* deben ser considerablemente altas debido, entre otros, a los siguientes factores:

- 1) La longevidad, en la mayoría de los casos no debe sobrepasar los dos años.

- 2) Como la mayoría de los cefalópodos, es una especie que se encuentra a niveles tróficos intermedios sufriendo por lo tanto altas tasas de depredación, especialmente durante los estadios de vida juvenil, entre los principales depredadores de este, se encuentran en el litoral del Pacífico y del Golfo de California, el barrilete, dorado, sierra, jurel, tiburones, atún y delfines (ver tabla depredadores).
- 3) se ha observado la existencia de un pronunciado canibalismo en la especie, común también en otras varias especies de cefalópodos. ²⁴

Tabla 6.- Depredadores del Calamar Gigante

| Nombre | Localización |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| lobo marino (Arctocephalus philippii) (Klages N.T.W., 1996) | |
| (Arctocephalus townsendi) (C.H. Fiscus, 1993) | Isla de Guadalupe, México |
| Marlin azul (Makaira mazara) (Salman A., Katagan T. y A.C. Gucu, 2000) | Cabo San Lucas, Baja California Sur |
| Ballena de esperma (macrocephalus Physeter) (Clarke M.R., 1983) | Perú |
| | |

Fuente: <http://www.cephbase.utmb.edu/spdb/synon.cfm?CephID=395>

5.2.5. Reproducción.

De acuerdo a varios autores, el ciclo reproductivo de la especie no es un proceso estático y definitivo, y los cambios de condiciones oceanográficas en el Golfo de California y aguas cercanas tienen gran influencia en la determinación de los picos reproductivos de *Dosidicus gigas*²⁵. En general presenta dos o tres picos reproductivos a lo largo del año, aunque éste autor observó la presencia de individuos en estado de madurez y de desove a lo largo de toda la temporada.²⁶

Klett (1981) y Ehrhardt, et al. (1986) coinciden en destacar una prolongada y extensiva actividad reproductiva del recurso, caracterizada por la presencia de al menos tres picos anuales, y por una clara dominancia de hembras en estadios de madurez y desove, concentradas en áreas cercanas a la costa y alrededor de las islas de la región central del Golfo de California. Los estudios hechos por Ehrhardt, et al. (1986), indican que en verano el área de desove está localizada en el Golfo de California, en las cercanías de Santa Rosalía, donde se concentra la mayor parte del stock. Los mismos autores afirman que la talla de primera maduración depende en gran medida de la disponibilidad de alimento y la temperatura, pero puede decirse que en el caso de las hembras se presenta cuando éstas alcanzan de 35 a 40 cm., de longitud de manto, aproximadamente de cuatro a cinco meses de edad.²⁷

El calamar gigante es dioico, los órganos reproductores se encuentran en la cavidad del manto. La cópula se realiza en posición cabeza – cabeza donde el macho transfiere los espermátóforos mediante el hectocotilo (cuarto brazo modificado del macho), el cual lo deposita en la membrana bucal de la hembra.²⁸ El desove es intermitente y ocurre en la capa de agua cercana a la superficie²⁹

La proporción de sexos es variable, las hembras alcanzan tallas mayores y son más numerosas que los machos, como ocurre en otros Ommastrephidae. Esto se debe a que los machos viven menos, maduran antes y mueren tras la primera cópula, a una edad menor³⁰. El predominio de hembras también se podría relacionar con la segregación sexual tras la cópula.³¹

Los estudios de fecundidad son escasos. Nesis, (1970) estimó para *Dosidicus gigas* en las costas de Perú y Chile, de 100,000 a 600,000 huevos con un máximo de 650,000 huevos en hembras de mas de 50 cm. de LM.

Las áreas más importantes de desove de calamar gigante en el Golfo de California se encuentran en las cercanías de Guaymas en invierno y frente a Santa Rosalía en verano³². Aparentemente la reproducción ocurre principalmente de diciembre – enero, lo que explicaría la presencia de organismos de mayor tamaño en estos meses. Otro desove ocurre de mayo – junio, meses durante los cuales se intensifica la pesca y se presentan organismos de distintas tallas. El tercer pico de reproducción se observa en septiembre cuando empieza el otoño y aparecen organismos de tallas mayores.³³

Se establecen seis estadios de madurez en cefalópodos para ambos sexos:

- I Inmadurez (juvenil).
- II Inmadurez (diferenciación morfológica primaria del aparato reproductor).
- III Maduración (diferenciación secundaria de los órganos sexuales).
- IV Maduración incipiente (maduración funcional).
- V Madurez avanzada (animales desovando activamente).
- VI Pospuesta (estadio hipotético, en analogía a otras especies).

En el estudio realizado por Montoya 2004, la gran mayoría de los machos se encontraron en fases de madurez activas, siendo la fase V (en desove), ésta fue la más representativa en todas las temporadas. La talla mínima de los machos de fases inactivas fue de 24.6 cm., LM y 79 cm., LM la máxima y para las fases activas de 33 cm., LM mínima y 86 cm., LM la máxima. Para las hembras de fases inactivas se obtuvo 24 cm., LM como mínima y 86 cm., LM máxima; de las fases activas 37 cm., LM mínima y 91 cm., LM como máxima.

Asimismo Montoya, (2004), concluye de acuerdo a su investigación, que el promedio de la relación macho: hembra es a razón de 1: 1.5

5.2.6. Relación del Calamar Gigante con el Medio Ambiente.

El calamar gigante se concentra en zonas de surgencias del centro del Golfo de California con alimento abundante el cual garantiza el rápido crecimiento³⁴, por otro lado las bajas temperaturas retardan la madurez sexual, dando lugar a que el organismo crezca mas³⁵. Esta región constituye un área de alimentación del calamar gigante, el cual se alimenta de especies mesopelágicas anuales muy abundantes y con una rápida respuesta a cambios medioambientales que en parte pudieran ser responsables de las grandes fluctuaciones en la abundancia del mismo calamar³⁶. En ésta zona, los calamares maduran consecutivamente durante todo el año, sin embargo no hay evidencias definitivas de que esta área sea una región de reproducción, por lo que es posible que el organismo desove fuera del Golfo de California³⁷.

Dosidicus gigas es una especie euritérmica, soporta amplio rango de temperatura superficial, entre 15-28° C³⁸, incluso 30-32° C en la zona ecuatorial. El límite inferior de temperatura registrada en aguas profundas es de 4° C - 4.5° C³⁹. Las mayores concentraciones de calamar se registran entre los 17-23° C en el hemisferio sur.

Sato, (1975) concluye que en los primeros años de la pesquería en México, la distribución del calamar gigante en aguas mexicanas está asociada a aguas cálidas ya que el 65% de la captura ocurre en aguas de 27° C y el 27% en aguas de 25° C y el 5% a menores de 24° C; el calamar hasta los 36 cm., de LM, prefiere las temperaturas elevadas. El mismo autor añade que las áreas de pesca se forman en regiones donde se encuentran distintas corrientes.

Dependiendo de la profundidad, el calamar gigante se distribuye generalmente en un intervalo de temperatura de 16° C a 30° C⁴⁰, mientras que su captura se realiza cuando las temperaturas superficiales oscilan entre 17° C y 29.9° C⁴¹. Otros autores explican que el rango de temperatura óptimo para el calamar gigante a profundidades de captura (60-80 m) es de 12.8-16.5° C⁴².

Las menores temperaturas de estos intervalos posiblemente estén relacionadas con la migración estacional de especies de pelágicos menores (sardinias, macarelas y anchovetas), principalmente hacia las zonas de surgencias, puesto que gracias a la aportación de nutrientes provenientes de aguas más profundas y frías se crean condiciones óptimas para el crecimiento de juveniles y adultos⁴³. El Golfo de California presenta una alta productividad biológica⁴⁴ y estas especies son parte importante de la dieta alimenticia del calamar gigante⁴⁵

El calamar en luna llena evita acercarse a la superficie siendo baja su pesquería⁴⁶, en luna nueva o días de lunas menores, las capturas son muy superiores comparadas con la luna llena⁴⁷. Un autor observó que los calamares mayores a 39 cm. LM se capturan durante la luna llena y cuartos de luna y el calamar más pequeño durante todas las fases.

5.3. La pesca de calamar gigante.

Las principales zonas potenciales de calamar gigante en México, son Santa Rosalía en Baja California Sur y Guaymas en el estado de Sonora. La actividad de esta pesquería se extiende en todo el año, concentrándose frente a Baja California Sur en primavera y verano, siendo el principal estado productor de calamar, y la principal especie en volumen de capturas⁴⁸, y frente a Sonora en otoño e invierno.⁴⁹ Los principales puertos de desembarque en Baja California Sur son Santa Rosalía y en menor medida Loreto, así como Guaymas en el estado de Sonora.

La Pesquería del calamar gigante en las localidades de Santa Rosalía, San Bruno y San Lucas B.C.S., es realizada por embarcaciones menores de fibra de vidrio que oscilan entre 18 - 22 ft y motores de 40 – 65 Hp, según datos proporcionados por los mismos pescadores, asimismo la capacidad de carga que manejan oscila entre los

1,600 Kg., en embarcaciones denominadas paceñas y en las reformeñas la capacidad de carga es hasta los 3,000 Kg.

Sin embargo la captura permitida por CONAPESCA por embarcación es de 800 Kg., de manto; el tiempo de captura es de aproximadamente 6 hrs. – 8 hrs., diarias, la captura varía constantemente ya que depende de la cuota fijada por los clientes ó permisionarios y principalmente por el medio ambiente, por comentarios de los mismos productores de la zona, mencionan que a veces no sacan ni los 400 Kg. y en otras ocasiones y en otras ocasiones pueden sacar mucho más de la cuota fija, sin embargo se abstienen por falta de mercado.

En la región de Santa Rosalía, San Lucas y San Bruno; los productores pescan en pangas, comúnmente conocidas como Reformeñas con medidas de 23 ft, una de las características de éstas embarcaciones según los pescadores, son más altas y más anchas (2 mt.) que las llamadas Paceñas. Las embarcaciones reformeñas les garantizan Seguridad de acuerdo a las características de las mismas; estas son adquiridas por proveedores del estado de Sinaloa, en donde ellos vienen a entregarlas directamente al cliente en B.C.S., el 25 % de los pescadores las usan con motores de 65 Hp., marca Jhonson y Evinruden.

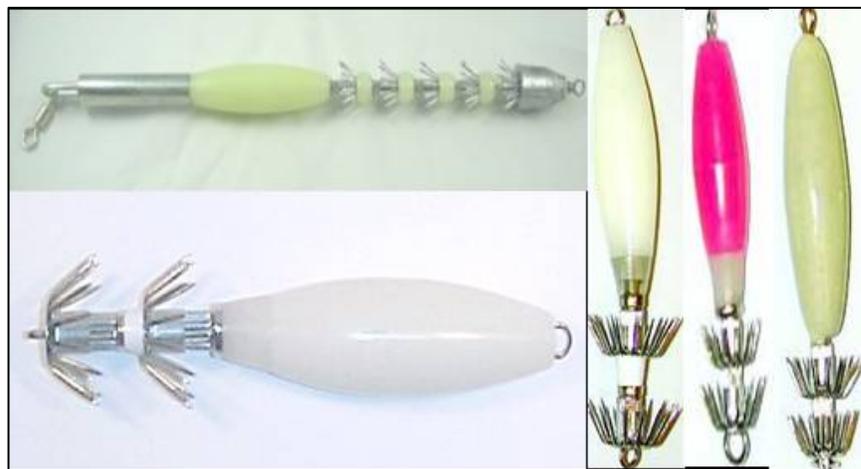
La embarcación Paceña es de 18 – 22 ft., el 75 % de los productores la usan, con motores de 40 – 55 Hp., marca Yamaha; la compran usadas debido al alza en sus precios desde el año 1999, realizándoles las reparaciones pertinentes ellos mismos.

5.3.1. Descripción de las artes y métodos de pesca.

La pesquería de calamar gigante en el Estado de Baja California Sur es realizada por medio de un diseño del arte de pesca conocido como Poteras, que son construidas de fábrica o de manera artesanal, incorporando de 3 a 5 coronas por potera, un plomo, un hueso fosforescente armado sobre una varilla de acero para un tamaño máximo de 36 cm., se emplean piolas de no. 200 x 100 m., y coronas de diferentes tamaños: 17.5 x 31.8, 15.9 x 26.9 y 9.5 x 26.9 Mm., de alto por ancho.

Las poteras son adquiridas en tiendas de Santa Rosalía o San Bruno, sin embargo, también son elaboradas por los mismos pescadores ya que su composición no es muy complicada. Este método es muy eficiente y selectivo, aunque los volúmenes de captura pueden variar dependiendo de la zona y temporada de pesca, cuotas asignadas al pescador y el principal factor es; si el medio natural lo permite, derivado de las características de la misma especie.

Ilustración 9.- POTERAS (arte de pesca de calamar gigante)



En el caso de las lámparas, también son compradas o elaboradas por los mismos pescadores, su composición es; focos de 40 watts accionadas con baterías de 12 – 16 V (acumulador para auto).

Ilustración 10.- Elaboración del Sistema de Iluminación.



De acuerdo a la SAGARPA, las embarcaciones sudcalifornianas dedicadas a la pesca de calamar gigante en el estado son 100 % embarcaciones menores (pangas). Durante la temporada de captura, las pangas salen a pescar generalmente en las noches (se aprovecha el fototropismo positivo de la especie) desde las 6:00 p.m. regularmente, con duración de 6 – 8 hrs., diarias (algunas embarcaciones realizan la captura en el día) su radio de acción es de 3 – 5 millas náuticas de la costa hasta la zona de captura, este es el caso de productores de la localidad de San Bruno.

Una vez encontrándose en la zona de captura, los pescadores encienden las lámparas para concentrar el recurso cerca de sus embarcaciones, cada panga está organizada por 2 tripulantes, por lo cual se utilizan dos poteras por panga.

La producción la van concentrando en la panga, realizando el eviscerado del producto y el lavado del mismo, operación que se efectúa con agua salada, hasta no dejar restos de vísceras, (cabe destacar que éste desperdicio es arrojado al mar, incluso en ocasiones la aleta, cabeza y tentáculos) así mismo, se separa el manto de la aleta y cabeza comúnmente llamada esta última bailarina (cabeza + tentáculos), realizando los cortes perfectamente conforme a las exigencias del mercado (plantas procesadoras).

Ilustración 11.- Corte tradicional del calamar.

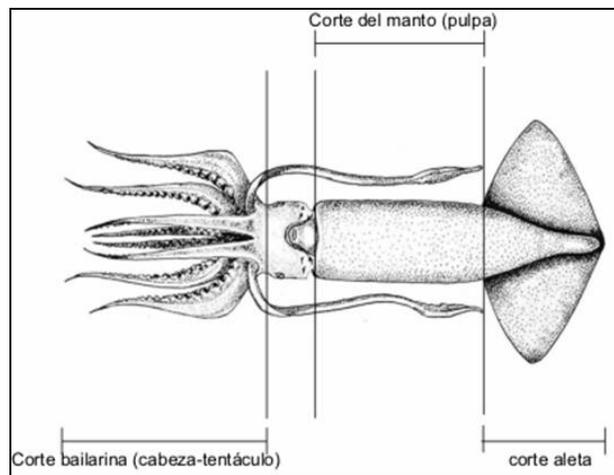


Ilustración 12.- Restos de calamar o desperdicios arrojados al mar.



Todo el proceso tiene que ser de manera eficiente para conservar su calidad, ya que los productores no llevan hieleras para la conservación del producto. Cabe señalar, que en ocasiones el producto no es recibido por el cliente debido a la pérdida de calidad de acuerdo a las características del grado de frescura del organismo (ver tabla del grado de frescura en el capítulo “Condiciones de calidad de la materia prima”)

Ilustración 13.- Embarcaciones con calamar sin condiciones sanitarias y de conservación.



Posteriormente el producto es entregado en playa, ya sea al permisionario o directamente a la planta procesadora, en donde es pesado, cargado al camión y trasladado a la planta. Generalmente el estado técnico para la conservación e higiénico sanitario, no contribuye al mantenimiento de la frescura y calidad del calamar. Este procedimiento es variable en cuanto a su entrega, debido a que algunos productores la entregan directamente a la planta y en la mayoría de los casos es entregado en playa.

Ilustración 14.- Entrega del calamar en playa.



Regularmente los pescadores capturan una cuota fijada por el permisionario, dependiendo de la demanda que tenga el cliente, ya que la planta es la que establece la cuota a recibir.

Ilustración 15.- Medios de transporte sin condiciones de conservación e higiene.



5.3.2. Administración del Recurso.

Es importante mencionar que en la administración del recurso participan las instituciones gubernamentales como CONAPESCA, que es la que coordina y regula las actividades pesqueras en el estado, asimismo se cuenta con el subcomité mixto de pesca y recursos marinos del municipio de Mulegé, organismo donde participan pescadores, organizaciones e instituciones gubernamentales que inciden en el sector pesquero, es aquí donde se toman las decisiones del manejo de la pesquería.

La Administración, se realiza a través del aprovechamiento del recurso mediante permisos de pesca, a unidades económicas de la zona del Golfo del Municipio de Mulegé que pertenecen al sector privado y social pesquero. En los Municipios de Loreto y La Paz existen permisos en baja proporción.

La Pesquería se realiza por embarcaciones menores en la entidad, que es la flota autorizada, eventualmente se registran barcos de mediana altura del Estado de Sonora, tienen algunas restricciones para pescar en nuestra entidad.

Se establecen cuotas de captura de 800 Kg. de producto (manto) por embarcación, normándose un número máximo de embarcación por unidad económica (Persona moral / Personas Físicas). Para personas físicas pueden ser hasta 10 embarcaciones y personas morales está en función de la disponibilidad de los equipos y número de socios, asimismo la asignación está en función de la disponibilidad del recurso.

Se establece una talla mínima de captura de 35 cm., de longitud de manto y el empleo de 3 poteras por embarcación.

Los indicadores para el otorgamiento de permisos son dependiendo de las evaluaciones realizadas del recurso, en base a los cuales se ha establecido el esfuerzo pesquero máximo. Son estudios que se llevan a cabo de manera coordinada con el Instituto Nacional de Pesca del cual dependen los Centros Regionales de Investigación Pesquera de La Paz, B.C.S. y Guaymas Sonora. Realizan muestreos de calamar en el Golfo, determinando el esfuerzo pesquero y la biomasa explotable.

En la práctica no se han realizado los muestreos en cuestión; por lo que la CONAPESCA se guía en cuanto al comportamiento en los volúmenes de producción anteriores. (Hernández *).⁵⁰

5.4. Perspectivas de la Pesquería de calamar gigante en México.

El panorama que se tiene en cuanto a la producción del Calamar, es el recurso como materia prima que sustenta la actividad productiva importante en la región noroeste de México, los altos índices de reproducción y elevada tasa de crecimiento permiten o hacen posible que exista una disponibilidad del recurso durante todo el año en el Golfo de California, sin embargo a la fecha se desconoce realmente las causas que provocan la disminución de la población del calamar, así como los cambios repentinos en su distribución, **por lo cual se hace necesaria la oportuna investigación (estudios) del recurso para conocer su distribución, abundancia y las causas que provocan estos cambios**, a través de un programa de observadores a bordo a bordo a fin de conocer el comportamiento de la especie de manera mas precisa, con el objetivo de implementar estrategias para asegurar la disponibilidad de materia prima y por consecuencia su industrialización.

Asimismo es necesario un control y monitoreo del recurso con apoyo de de los Organismos Gubernamentales: la CONAPESCA, PROFEPA (inspección y vigilancia) y Los Comités como organismos de regulación de la pesca y los pescadores elemento principal de la cadena, a fin de que el esfuerzo pesquero no exceda las potencialidades de las zonas de pesca, logrando la explotación sostenible del recurso calamar.

De la misma manera, es importante tener un control y monitoreo de la captura y esfuerzo pesquero, de las especies que integran la cadena alimenticia del calamar gigante, como son la sardina, macarela y la langostilla.

6.- Fuerzas Competitivas en el entorno Internacional y nacional.

6.1. Entorno Internacional.

El Calamar a nivel internacional es un recurso de gran importancia, debido a que es un alimento con un alto contenido proteico, y con un potencial incalculable, ya que se puede industrializar, y combinar con otras especies generando una diversidad de productos comestibles, asimismo contiene el ácido graso polinsaturado Omega 3, el cual puede extraerse de las vísceras del Calamar, este elemento abre las puertas a la medicina alternativa, ya que se le atribuyen propiedades benéficas para la salud, principalmente en las enfermedades cardíacas, y del sistema cardiovascular. Con este aceite se pueden enriquecer alimentos funcionales como leche, huevos, pan etc., estas cualidades favorecen la demanda Internacional, a esto se une el bajo precio que se comercializa lo que hace más atractiva, su demanda en el mercado internacional.

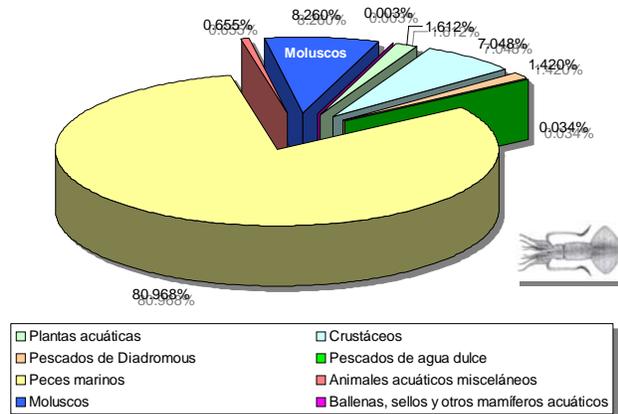
El Calamar es una especie que se encuentra clasificada en el grupo de los Moluscos, en el cual se encuentra el Abulón, la Almeja, Ostión Pulpo, Calamar, Caracoles etc., **El grupo de los Moluscos ocupó el Segundo Lugar en el Mundo**, de acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación./FAO/ONU. Se registraron ocho grupos o especies en el año 2002, en donde el primer lugar lo ocupan los Peces Marinos con una producción de 64, 437,741 TM., que representan el 80 %, en **Segundo Lugar los Moluscos con una captura de 6´573,870 TM.**, que **representan el 8 % de la captura mundial**, y en tercer lugar se encuentran Crustáceos (Camarón, Langosta, Langostino etc.) con una captura de 5, 608,976 TM. Representando el 7 % a nivel mundial.

Tabla 7.- Producción por especie Mundial 2000-2002 en toneladas

| Especies | 2000 | 2001 | 2002 |
|----------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Plantas acuáticas | 1,223,838 | 1,220,609 | 1,283,113 |
| Crustáceos | 5,730,861 | 5,632,410 | 5,608,976 |
| Pescados de Diadromous | 1,106,887 | 1,227,983 | 1,129,760 |
| Pescados de agua dulce | 31,252 | 31,784 | 27,195 |
| Peces marinos | 66,425,590 | 63,844,763 | 64,437,741 |
| Animales acuáticos misceláneos | 651,985 | 551,064 | 521,161 |
| Moluscos | 6,978,225 | 6,635,359 | 6,573,870 |
| Ballenas, sellos y otros mamíferos acuáticos | 1,767 | 1,874 | 1,997 |
| Gran total | 82,150,405 | 79,145,846 | 79,583,813 |

Fuente: FAO FIGIS

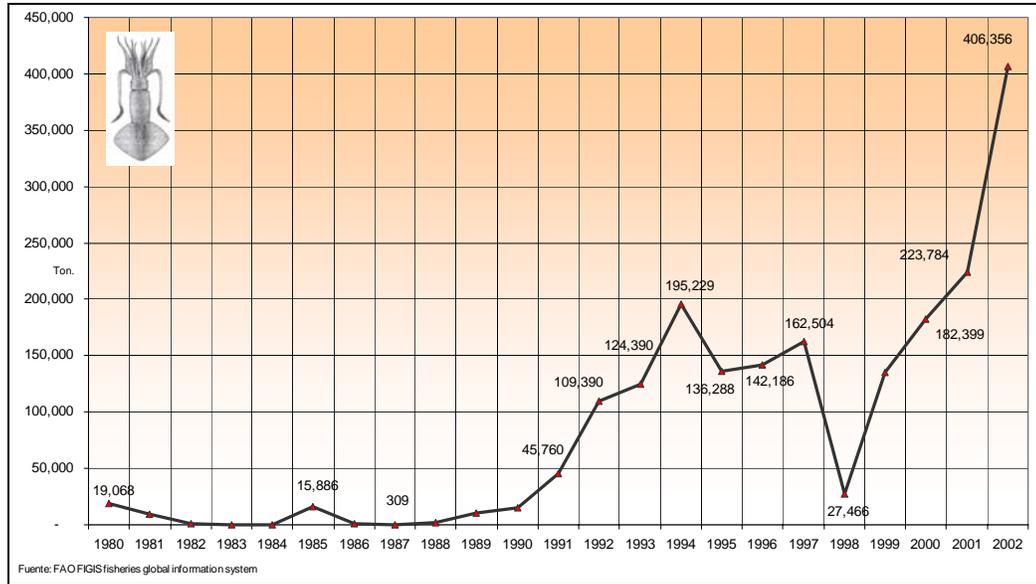
Gráfica 1.- Producción Mundial por especie 2002



Fuente: FAO FIGIS fisheries global information system

El comportamiento Histórico que presenta la Captura Mundial del Calamar en el período 1980 al 2002, se presenta un comportamiento variable, donde se tienen decrementos e incrementos en la captura, destacando dos períodos, el primero que del año 1980 a 1990 donde se presentan bajas capturas, con promedio de 7,490 toneladas, y en el segundo comprendido de los años de 1991 al 2002, donde se observa un incremento en la producción registrando un promedio de captura de 157,544 toneladas, en el mundo.

Gráfica 2.- Producción Mundial Histórica del Calamar 1980-2002



Respecto a su captura Mundial de este Cefalópodo, de acuerdo a la FAO, se reporta en las Zonas Continentales en el período 2000-2002, observando que la captura registra un incremento del 22.68 % en el año 2001, con respecto al año anterior y para el año 2002 se incrementa nuevamente la captura por un 81.58 %, con relación a las capturas reportadas de año 2001.

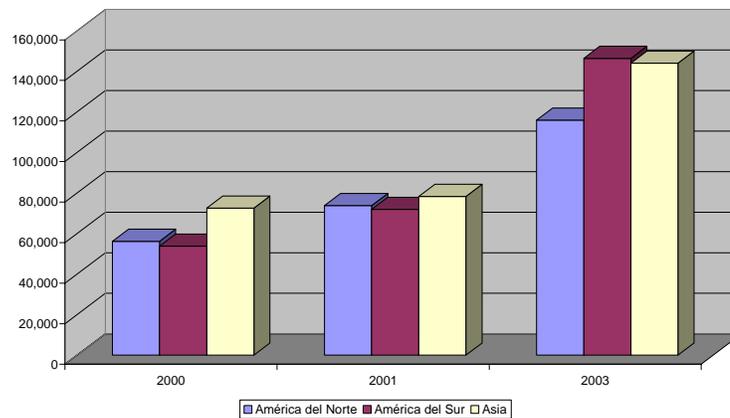
Tabla 8.- Producción Mundial de Calamar por Zonas Continentales

| Continentes | 2000 | 2001 | 2002 |
|-------------------|---------|---------|---------|
| | Ton. | | |
| América del Norte | 56,154 | 73,741 | 115,900 |
| América del Sur | 53,795 | 71,834 | 146,390 |
| Asia | 72,450 | 78,209 | 144,066 |
| Total | 182,399 | 223,784 | 406,356 |

Fuente: FAO FIGIS

De acuerdo a las Zonas Continentales, en el año 2002 se encuentra en primer lugar la Zona Continental de América del Sur, con un 36 % de la captura total, en segundo lugar se encuentra la Zona Continental Asiática con 35 %, y en **tercer lugar el continente de América del Norte con el 28.52 % de la captura mundial total reportada para este año.**

Gráfica 3.- Producción Mundial de Calamar por Zonas Continentales 2000-2002



Fuente: FAO FIGIS

6.1.1. Principales Países productores.

Los países que participan en la captura Mundial del Calamar son:

Chile reporta que después de que el Cefalópodo emigró por un período de veinte años, nuevamente se presenta en sus costas en el año de 1991, lo que le permitió reanudar la captura de Calamar, las capturas que reporta durante el período de 1991 a 1994, fluctúan entre 900 a 400 toneladas.⁵¹

Guatemala es un país donde en sus litorales se encuentra el Calamar gigante, su captura la realiza en le época de verano, de acuerdo con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, a la fecha no se cuenta con la información estadística que indique los volúmenes de extracción de este recurso, el cual es para consumo nacional, sin embargo el Gobierno lo considera como un recurso potencial debido al valor económico que presenta, ya que tiene gran demanda en el mercado Asiático y Europeo, al cual pueden tener acceso, se considera que este recurso se encuentra en inicios de explotación en este país.

Perú ha logrado en los últimos años una evolución positiva en las exportaciones de pota congelada (en inglés, Giant Squid), aunque los niveles de captura son muy variables. El año pasado, las exportaciones de esta especie llegaron a las 59,529 TM., por un valor de US\$ 32'4 millones.

Bajo la partida arancelaria 03.07.49.00.00 se agrupan las exportaciones tanto de calamar como de pota congelados, que entre enero y septiembre de este año totalizan ventas por US\$ 53'0 millones, 36.0% más que en el mismo período del 2002, y con volúmenes que ascienden a las 68 mil TM . de esa cifra, ventas por US\$ 28'0 millones y un volumen de 52 mil TM., corresponden a exportaciones de pota (ver recuadro).

La extracción de la pota se realiza en los mares del norte y sur del país, especialmente en Paita y Tacna, donde las empresas pesqueras han instalado también plantas procesadoras. La pota se exporta congelada, básicamente en filetes, pero también en las siguientes presentaciones: tubos, tiras, dados, alas y tentáculos, todas ellas en fresco congelado o cocido congelado. España consume la mayor variedad y concentra el 43.0% de la oferta peruana. Otro mercado importante, China, compra además pota sazonada, cocida y seca, denominada "Daruma", que también tiene demanda en otros mercados asiáticos.

Los productores peruanos están elaborando asimismo pasta de pota, hamburguesas y croquetas, con el fin de diversificar su oferta, que actualmente ingresa a 37 países de Europa, Asia, América Latina y África.

En México la pesquería comercial de calamar gigante comenzó en el Golfo de California en el año de 1974, realizando esta actividad en forma artesanal durante dos o tres meses en verano en el litoral de B. C. S. (Holguín-Quiñones, 1976; Ehrhardt *et al.*, 1982b, 1983 a,b), posteriormente se incorporan barcos camaroneros a la pesquería del calamar durante la temporada de veda del camarón, y esta actividad se incrementa. En el año de 1981 las capturas descendieron y en 1982 el recurso deja de presentarse en el Golfo de California, las causas fueron asociadas a la sobreexplotación del recurso y la modificación del comportamiento migratorio asociado a cambios en el medio ambiente o ambas (Ramírez y Klett, 1985). En el año 1988 que se empezaron a detectar nuevamente volúmenes considerables de Calamar gigante dentro del Golfo de California, actualmente se reportan capturas en el año 2002, de 115,954 toneladas, el producto capturado se procesa en plantas de conversión de capital mexicano japonés, coreanas y mexicanas, comercializándose la producción a Corea, Japón y Estados Unidos.

España reporta capturas de cefalópodos para el año 2001 de 59,824 toneladas con un valor de 122' 943,000 euros, y para el año 2002 reporta capturas de 53,403 toneladas con un valor de 126'582,000 euros, cuenta con una estructura industrial que le permite procesar su producción y es uno de los principales países que abastece al mercado europeo de Calamar.

Argentina con la especie Calamar illex, es uno de los países que cuenta con una gran estructura pesquera e industria de Calamar, reporta capturas para el año 2002 de 177,313 toneladas, y la captura más alta la obtuvo en 1999 con 343,437 toneladas, su producto es industrializado y exportado a España, Italia, Estados Unidos, China y otros. Asimismo cuenta con la primera Industria del continente Americano, en la cual se obtiene Ácido graso polinsaturado Omega 3, aprovechando los desechos del calamar, este ácido se ha transformado en los últimos años en la panacea para mitigar las enfermedades cardíacas en el mundo y comprende un negocio internacional de unos 2 billones de dólares.

6.1.2. Países Exportadores e importadores de Calamar.

En el mercado internacional el calamar tiene, gran demanda debido a que es un producto que presenta un alto contenido de proteínas, asimismo es un producto de bajo precio, y en el mercado Asiático y europeo, existe gran cultura en su consumo.

El Calamar puede ser comercializado como un producto intermedio o un producto terminado, en el caso de los países que lo adquieren como producto intermedio lo industrializan en sus plantas y posteriormente se comercializa en el mercado internacional ó nacional, como producto terminado.

Entre los países exportadores de Calamar se encuentran: Japón, Taiwán, Tailandia, Nueva Zelanda, Perú, España, Francia, México, Estados Unidos, Argentina, Malvinas, India, China, Sudáfrica, Corea, Chile, Turquía, Australia, que ofrecen al mercado internacional y local, una gran diversidad de productos de calamar desde el fresco enhielado ó congelado, hasta los productos combinados con otras especies, de acuerdo a la demanda del mercado.

Los Países importadores de Calamar: España, Singapur, Taiwán, Bélgica, Italia, Holanda, Francia, Canadá, Reino Unido, Guatemala, Honduras, Perú.

La presentación del producto de calamar que demandan los países importadores: calamar fresco, calamar congelado entero, calamar en partes, alas de calamar, tentáculos de calamar, tubos de calamar, filete de calamar, filete sashimi de calamar, asimismo se elabora harina de calamar, cápsulas de omega 3, etc. de acuerdo a las necesidades del cliente.

El Mercado Asiático, es una ventana de comercialización para el producto de calamar, de **acuerdo a la Consejería Comercial en Corea de BANCOMEXT, las oportunidades de negocio para México se encuentran en el Mercado Asiático, el cual demanda productos pesqueros como: atún, langosta viva, caracol enlatado, camarón fresco congelado, filete de pescado fresco, seco congelado y calamar sazonado y ostión fresco.**

6.1.3. Ubicación de México en el contexto Internacional

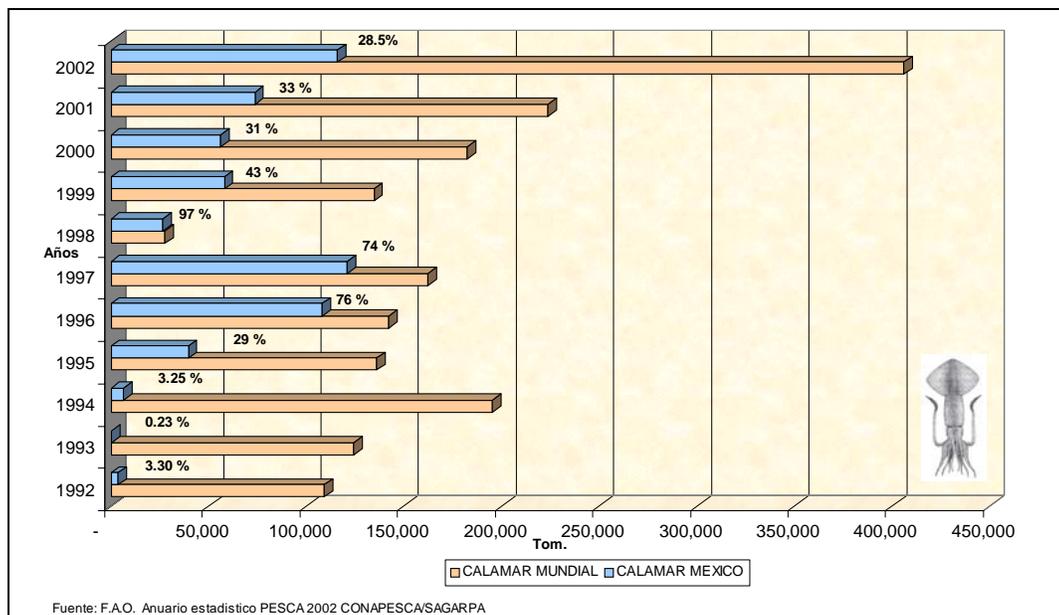
México se encuentra enmarcado, al *Sur* a 14° 32' 27" latitud norte, en la desembocadura del río Suchiate, frontera con Guatemala, *Norte* 32° 43' 06" latitud norte, en el Monumento 206, en la frontera con los Estados Unidos de América, al *Este* 86° 42' 36" longitud oeste, en el extremo sureste de la Isla Mujeres.

Cuenta con una plataforma continental de 357,795 Km², y un litoral en la Costa del Pacífico de 8,475 Km. y en la Costa del Golfo y el Caribe 3,294 Km., lo cual le permite, tener gran diversidad de especies marinas, presentándose en sus litorales la pesquería del calamar gigante (*Dosidicus Gigas*), específicamente en el Litoral del Pacífico mexicano.

Las capturas reportadas **ubican a México a nivel Mundial en el octavo lugar en producción de Calamar en el año de 2002, donde se reportaron 115,026 toneladas**, la producción es comercializada principalmente en el Mercado Asiático y Europa.

En el marco histórico Mundial de la captura de Calamar en el período de 1992-2002, México tiene una participación significativa, en los años de 1996 y 1997, ya que participó con el 76 % y 74 % en la producción Mundial de Calamar, y en los años posteriores la captura presenta decrementos e incrementos de tal forma que en el año 2002, la participación de México fue de 28.5 % de la captura de Calamar.

Gráfica 4.- Participación de México en la producción Mundial de Calamar 1992-2002



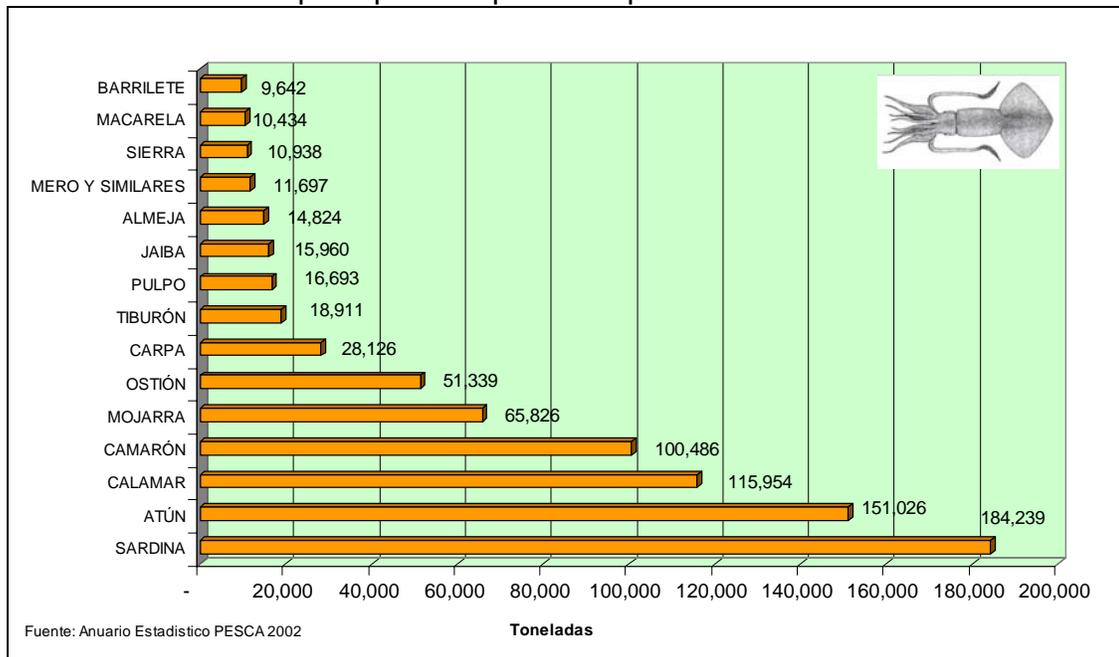
6.1.4. Importancia del Calamar en México

Como ya se ha comentado la importancia del recurso, estriba en el contenido nutricional del producto y la cultura que existe en el mercado Asiático y Europeo su consumo del producto, lo cual crea una gran demanda, asimismo es un producto de bajo precio, y que se puede industrializar al 100 %, generando una gama de productos, que pueden satisfacer a los mercados más exigentes, de aquí la importancia económica que presenta para nuestro país, al contar con este recurso marino. Asimismo la reactivación económica en las zonas pesqueras con la generación de empleos en todos los niveles de la cadena productiva del calamar, la

implementación de nuevas tecnologías para la industria, el reforzamiento de las estructuras comerciales con el mercado internacional al poder brindar una gama de presentaciones de calamar, una nueva cultura de alimentación para la población Mexicana, ya que gran parte de la población no conoce el producto.

A nivel nacional la producción de Calamar se encuentra ubicada en el tercer lugar, reportando en el año 2002, una producción de 115,954 Ton., de producto vivo, que representó el 11.8 % de la producción Nacional, el primer lugar lo ocupa la captura de Sardina con una participación del 18.74 % y el segundo lugar el Atún con un 15.36 %.

Gráfica 5.- Volumen de la Producción Pesquera Mexicana. En peso vivo de las principales especies capturadas 2002.



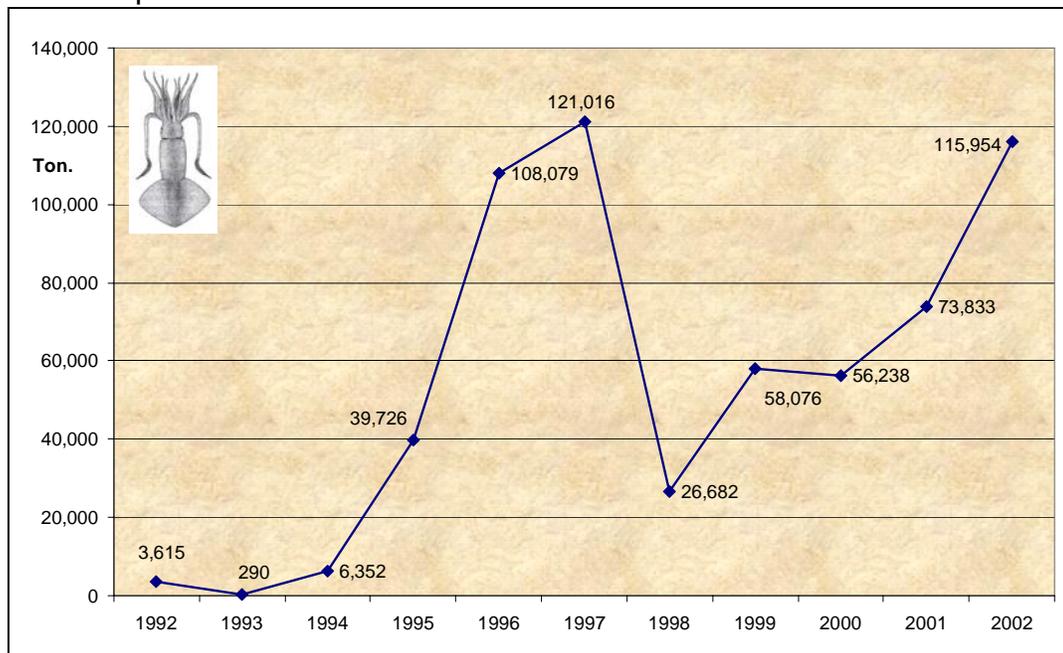
6.1.5. Comportamiento Histórico de la Producción de Calamar en México.

De acuerdo al histórico de la producción pesquera del Calamar en peso vivo durante el período de 1992 al 2002, se observa que la pesquería presenta un

comportamiento irregular, debido a que la biomasa emigra constantemente; sin contar hasta el momento con información que permita predecir este comportamiento.

En este período se presentan dos años de alta producción en 1997 y 2002 con una captura de 121,016 y 115,954 toneladas, la producción mas baja reportada se presenta en el año 1993 con 290 toneladas de captura, se desconocen los factores que intervienen en el aumento o disminución de la producción en la pesquería, considerando que la materia prima es fundamental en la cadena productiva, es de importancia se realicen estudios al respecto, para tener un manejo adecuado del recurso.

Gráfica 6.- Comportamiento de la captura del Calamar en el período 1992 – 2002 peso vivo en México.



Fuente. Anuario Estadístico de Pesca 2002, CONAPESCA

6.1.6. Principales Estados productores.

En México, el recurso calamar está compuesto de varias especies de los géneros Loligo, Lolliguncula, Loliolopsis, Illex, Ommastrephes y Symplectoteuthis, la mayoría se pesca en forma incidental y solamente el calamar gigante *Dosidicus gigas*, es actualmente la especie que constituye la única pesquería con un grado de desarrollo importante.

Los Estados que reportan capturas del calamar se encuentran ubicados en el Litoral Pacífico y Litoral Golfo y Caribe, como se muestra a continuación:

Tabla 9.- Estados que participan en la captura de Calamar período 1992-2002

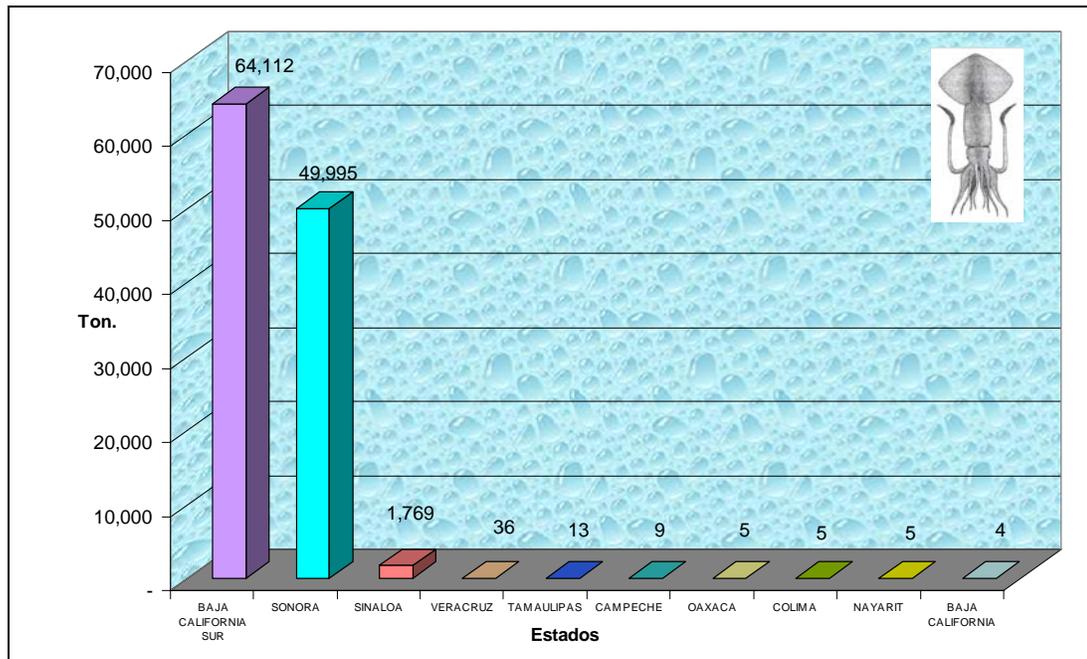
| Litoral Pacífico | | Litoral Golfo y Caribe | |
|------------------|---------------------|------------------------|--------------|
| Baja California | Baja California sur | Campeche | Quintana Roo |
| Sonora | Colima | Tabasco | Tamaulipas |
| Guerrero | Sinaloa | Veracruz | Yucatán |
| Oaxaca | Nayarit | | |

Fuente. Anuario Estadístico de Pesca 2002, CONAPESCA

La importancia de este recurso en México es regional, principalmente en el litoral del Pacífico, y específicamente en el Golfo de California; los principales estados productores son **Baja California Sur y Sonora.**

El Estado de Baja California Sur, se encuentra ubicado en el primer lugar a nivel Nacional de acuerdo a los reportes de captura presentados para el año 2002, donde participa con un 55.29 % de la captura Nacional de Calamar, en segundo lugar lo ocupa Sonora con el 43.11 % y en tercer lugar Sinaloa con una participación del 1.52 % de la captura nacional.

Gráfica 7.- México, Estados productores de Calamar peso vivo 2002.



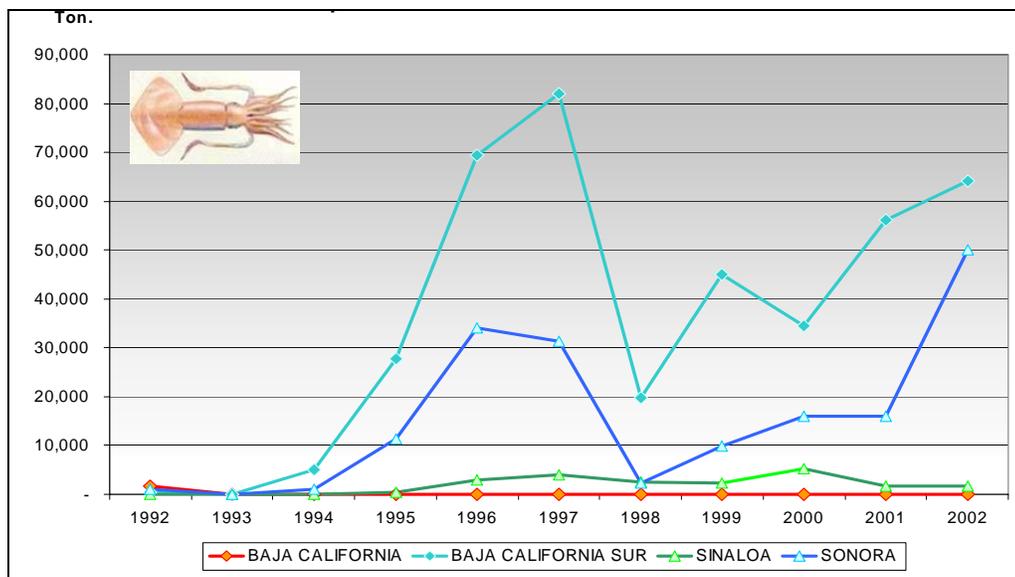
Fuente. Anuario Estadístico de Pesca 2002, CONAPESCA

6.1.7. Estadísticas de producción.

Si bien es cierto la pesquería de calamar se presenta en ambos litorales del Pacífico, Golfo y Mar Caribe, como se ha comentado la presencia del Calamar se intensifica en el litoral del Pacífico en el cual participan Baja California, Baja California Sur, Colima, Guerrero, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa y Sonora, el histórico de la producción nos indica los períodos donde se incrementan las capturas, observando que su comportamiento presenta picos de alta productividad, en este caso se presenta en 1997 donde se alcanzó la captura más alta del período con 120,877 Toneladas para este Litoral, y en los años siguientes la producción disminuye, aumentando en el año 2002, reportando una captura de 64,112 toneladas de Calamar, a la fecha no se ha alcanzado la captura de 1997.

En la siguiente gráfica se observa el comportamiento de la captura del Calamar de los estados mas representativos, ubicados en el Golfo de California donde se captura el calamar gigante, el comportamiento que presentan la producción de los Estados de Baja California Sur y Sonora son similares, con decrementos e incrementos en los mismos años, si se considera la información proporcionada por los pescadores del Municipio de Mulegé, donde expresaron que los barcos del Estado de Sonora capturan Calamar en las costas de Baja California Sur, ésta podría ser la causa de que se presenten comportamiento similares de esta pesquería.

**Gráfica 8.- Histórico de la producción de Calamar
En peso vivo 1992-2002, en el Litoral del Pacífico, en México**



Fuente. Anuario Estadístico de Pesca 2002, CONAPESCA

En relación al litoral del Golfo y el Caribe, el Histórico nos indica que la pesquería obtuvo su mayor producción en el año 1992 con 441 toneladas, y en los años siguientes se presentó una reducción de la pesquería considerable, a partir de esta fecha la producción más alta reportada fue en el año 1997 donde se obtuvo 139 toneladas, a la fecha esta pesquería no presenta incrementos significativos, sin embargo el recurso permanece en los litorales lo cual es favorable para la región.

En el siguiente cuadro podemos ver la serie Histórica del Calamar en el período 1992-2002, ya que en la gráfica solo se consideraron las entidades federativas más representativas.

Tabla 10.- Serie Histórica de la producción del calamar en peso vivo, Según Entidad Federativa 1992-2002

| | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|-----------------------------------|--------------|------------|--------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| TOTAL | 3,615 | 290 | 6,352 | 39,726 | 108,079 | 121,016 | 26,682 | 58,076 | 56,238 | 73,833 | 115,954 |
| LITORAL DEL PACÍFICO | 3,174 | 178 | 6,266 | 39,657 | 107,966 | 120,877 | 26,611 | 57,985 | 56,153 | 73,741 | 115,896 |
| BAJA CALIFORNIA | 1,663 | 1 | 29 | 8 | 17 | 7 | 101 | 38 | 6 | 1 | 4 |
| BAJA CALIFORNIA SUR | 389 | 25 | 5,103 | 27,799 | 69,314 | 82,031 | 19,781 | 45,060 | 34,540 | 56,056 | 64,112 |
| COLIMA | 4 | 7 | 5 | 78 | 1,622 | 3,509 | 1,930 | 680 | 300 | 1 | 5 |
| GUERRERO | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | 3 | - | 0 |
| NAYARIT | - | - | - | - | - | 15 | - | - | - | - | 5 |
| OAXACA | 1 | 2 | 2 | 7 | 8 | 2 | 8 | 36 | 1 | 3 | 5 |
| SINALOA | 7 | 49 | 17 | 454 | 3,029 | 4,075 | 2,523 | 2,280 | 5,323 | 1,781 | 1,769 |
| SONORA | 1,109 | 94 | 1,110 | 11,311 | 33,976 | 31,238 | 2,268 | 9,890 | 15,981 | 15,899 | 49,995 |
| LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE | 441 | 112 | 86 | 69 | 111 | 139 | 71 | 91 | 83 | 92 | 58 |
| CAMPECHE | 390 | 90 | 60 | 53 | 53 | 25 | 17 | 29 | 27 | 26 | 9 |
| QUINTANA ROO | 6 | 13 | 6 | 7 | 9 | 4 | 8 | 8 | 20 | 12 | 0 |
| TABASCO | - | - | 1 | - | - | 2 | - | - | - | - | - |
| TAMAULIPAS | 43 | 7 | 11 | 2 | 24 | 20 | 11 | 28 | 7 | 13 | 13 |
| VERACRUZ | 1 | 2 | 8 | 7 | 25 | 39 | 35 | 26 | 30 | 42 | 36 |
| YUCATÁN | 1 | - | - | - | - | 49 | - | - | - | - | - |

Fuente: Anuario estadístico PESCA 2002 CONAPESCA/SAGARPA

6.1.8. Ubicación del estado de Baja California Sur en el Contexto Nacional.

En el contexto Nacional, el estado de **Baja California Sur**, se encuentra **ubicado en el tercer lugar en productividad en el sector pesquero**, participando con el **10.44 % del total de volumen de la producción obtenida a nivel Nacional en el año 2002**, este sector representó un ingreso de **641'983,000 millones de pesos**, para el estado, el primer lugar a nivel Nacional lo ocupa el Estado de Sonora participando con un 33 % de la producción Nacional, lo cual representó ingresos por el orden de 2,722'632,000 millones de pesos, sus pesquerías fuertes son Sardina y Calamar las cuales representan el 85 % de su producción.

En segundo lugar se encuentra Sinaloa con un 17 % de participación nacional para el mismo año, e ingresos por 2,933´813,00 millones de pesos, las pesquerías representativas para este Estado son los túnidos y sardinas que representan 67 % de su captura total.

6.1.9. Comportamiento Histórico de la Producción de Calamar en Baja California Sur

En Baja California Sur la pesca es un medio valioso para impulsar el desarrollo, generando divisas, alimento y empleo que contribuyen a satisfacer las necesidades de la sociedad, en los litorales del estado se encuentran gran diversidad de especies marinas, siendo las más representativas: la sardina, calamar, almeja, túnidos, algas, tiburón y cazón, caracol, langosta, camarón, jurel etc.

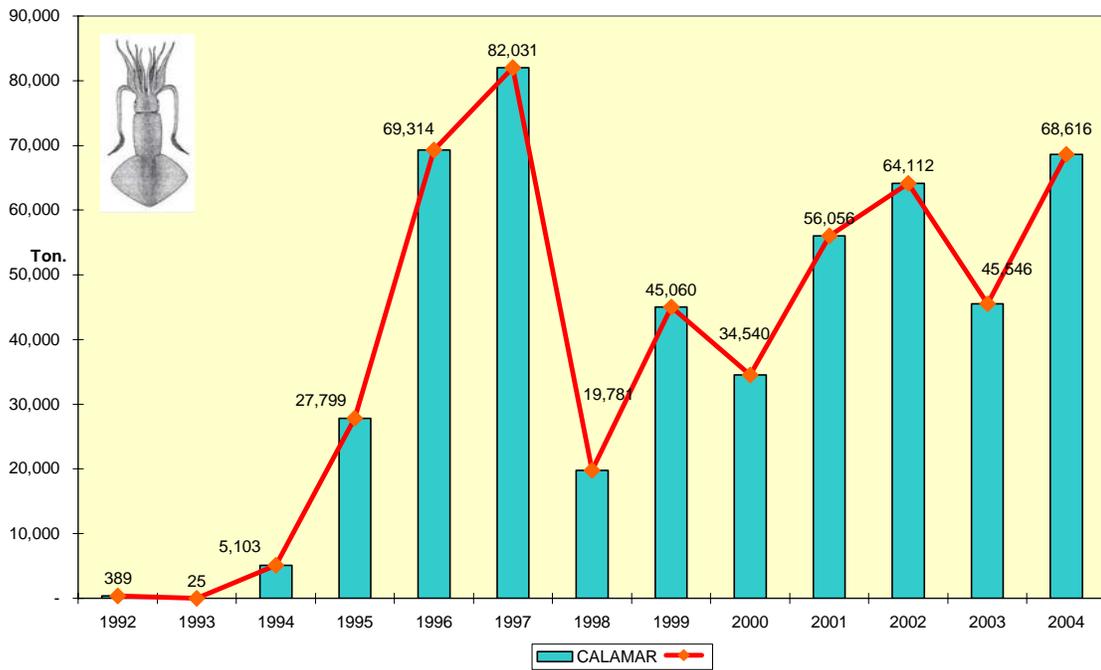
El Calamar es una especie de gran valor en Baja California Sur ya que ocupa el 2do. Lugar en la productividad, representando el 37 % del total de la captura de especies marinas reportadas en el año 2002, con un valor de la producción aproximado de 89´436,240.00 pesos, (producto sin procesar).

En cuanto al comportamiento de la pesquería del Calamar objeto del presente estudio, podemos observar que de acuerdo al histórico, en el período 1992-2004, la pesquería ha tenido una productividad constante con respecto a la presentada en el litoral Golfo y Caribe,

La importancia que presenta este recurso es regional, ya que se encuentra en el Municipio de Mulegé, específicamente en las costas de Santa Rosalía y San Bruno, presenta un gran potencial para la industria, que repercute en la economía de las localidades, generando fuentes de empleos para la pesca y para la industria, reactivando la planta industrial pesquera, asimismo se hacen presentes las empresas proveedoras, de tal forma que se articulan los eslabones de la cadena productiva de Calamar.

En el período 1992 -2004, reporta un comportamiento productivo variable, las capturas más representativas se presentaron en el año de 1997 con 82,031 toneladas, y en el año 64,112 toneladas para el 2002, durante el período tuvieron un promedio de captura de 38,569 toneladas.

Gráfica 9.- Baja California Sur, Histórico del calamar en peso vivo 1992-2004



7.- La pesquería del Calamar.

7.1. Localización, Número y tipo de productores.

La zona de influencia de la pesquería del calamar en el Pacífico mexicano, se ubica en diferentes regiones y temporadas, sin embargo en los años recientes se ha enmarcado principalmente en las costas de los estados de Baja California Sur y Sonora, afectando las poblaciones ubicadas entre los puertos de Sta. Rosalía, municipio de Mulegé. (Lat. 27° 20' N – Long. 112 ° 16' O), Los Burros, Mpio. De La Paz, (Lat. 25° 36' N – Long. 110 ° 49' O), ambos del estado de Baja California Sur; Guaymas, Municipio de Guaymas (Lat. 27° 55' N – Long. 110 ° 54' O) y Topolobampo, Mpio. De Ahome (Lat. 25° 36' N – Long. 109 ° 03' O) del estado de Sinaloa.

Ilustración 16.- Zona de influencia de la pesquería de calamar.



Es importante enfatizar que si bien es cierto las poblaciones que se enmarcan en la ilustración son afectadas por esta pesquería, ésta al ser considerada como uno de los recursos pesqueros con mayor potencial en la costa occidental de la Península de Baja California y que se ha confirmado como fuente importante de recursos en los últimos años, ha sido y es atractiva para pescadores de otras localidades como son las de San Carlos, López Mateos, del municipio de Comondú, así como comunidades de Sonora y algunas de Sinaloa.

7.1.1. Sonora.

Sonora está reconocido como uno de los estados más importantes dentro del sector pesquero nacional, pues además de ubicarse en una zona de alto potencial, cuenta con una gran cantidad de embarcaciones mayores y menores de los sectores social y privado.

La flota pesquera de Sonora, se compone por una flota mayor de 565 embarcaciones, de las cuales 525 son barcos camaroneros y 43 sardineros – anchoveros, con sus registros y permisos correspondientes. Los barcos tanto camaroneros como los sardineros, tienen una edad promedio de 25 años. **En lo que se refiere a las embarcaciones menores, cuentan con 7,882, de las cuales únicamente 3,890 están debidamente registradas.**

Los pescadores de esta entidad, se encuentran organizados en doscientos sesenta y cinco sociedades cooperativas pesqueras conformadas por 18,648 socios y distribuidas de la siguiente manera; en Guaymas sesenta, Puerto Peñasco-Caborca treinta y ocho, Huatabampo y Bahía Kino cincuenta y uno, Cajeme-S.I.R.M.-Benito Juárez cuarenta y tres y Golfo de Santa Clara en San Luís Río Colorado veintidós, una Asociación Estatal de Acuicultores que aglutina a las ciento veintitrés empresas ó granjas acuícolas de cultivo de camarón y dos Cámaras de la Industria Pesquera y Acuícolas (CANAINPESCA) con ciento sesenta y tres industriales pesqueros.

La organización pesquera en el estado de Sonora se puede resumir en lo expuesto en el “Programa de Mediano Plazo 2004 – 2009 Pesca y Acuacultura” de Sonora el cual señala *“La flota menor o ribereña está compuesta por cerca de ocho mil pangas, de las cuales solamente tres mil novecientos noventa están debidamente inscritas en el Registro Nacional de Pesca (RNP). Situación que indica un limitado control y vigilancia en esta importante fase de la pesca en Sonora y cuyo resultado genera una competencia ruinosa perjudicando a todos los pescadores ribereños.”*⁵²

Debido a lo anterior y a que un gran número de embarcaciones pescan en las cercanías de Santa Rosalía B.C.S., a la fecha no se tienen cuantificado el esfuerzo pesquero de calamar que se tiene por los pescadores del estado de Sonora, sin embargo por información proporcionada por los pescadores, permisionarios y cooperativitas que operan en las costas sudcalifornianas, se tiene un estimado que en el 2004 operaron aproximadamente doscientas lanchas y se llegaron a contar más de veinte barcos operando.

En el estudio denominado “Alternativas Para Fortalecer la Cadena Productiva de la Pesquería de Calamar Gigante”, el cual fue elaborado para CONAPESCA por el CIBNOR en el 2003, se presentan datos que aportan elementos de juicio sobre la pesquería, entre estos se indica que para el año 2002 el 65 % de los pescadores oriundos de Guaymas que se dedica a la extracción de calamar, son miembros de una cooperativa, el resto son permisionarios o pescadores libres.⁵³

En lo que se refiere a las edades se ha determinado que estos pescadores tienen una edad que fluctúa entre los 17 y 57 años, con una con un rango medio mayor de 35 a 45, con una experiencia promedio de 7 años, lo que indica que son gente en plenitud de productividad, además de contar con experiencia.

7.1.2. Baja California Sur.

En Baja California Sur, la pesca así como sus actividades conexas, constituyen un sector estratégico que han actuado como ejes vitales en el desarrollo del estado. Esto es así, debido a la enorme dotación de recursos naturales que proporciona el Golfo de California y la costa del Pacífico.

El carácter prioritario que la actividad pesquera y acuícola adquiere mayor relevancia en el ámbito de la economía estatal, esto se sustenta por la importancia y constancia que tiene en la producción de alimentos, así como por su contribución en la generación y mantenimiento de empleos y divisas.

En el año 2004 la población que se dedicaba a esta tarea era de cinco mil setecientos veintiséis pescadores, de los cuales cuatro mil ochocientos setenta y seis pertenecían al sector social y ochocientos cincuenta a la iniciativa privada, representando el 85.5% y el 15% respectivamente. La distribución existente entre estos dos grandes segmentos de pescadores se presentaba con la siguiente estructura:

Tabla 11.- Población dedicada a la actividad pesquera en B.C.S. en el 2004

| SECTOR / TIPO DE ORGANIZACIÓN. | POBLACION | % de Part. |
|---------------------------------|--------------|---------------|
| SOCIAL | 4,876 | 85.16% |
| Sociedad Cooperativa | 4,803 | 98.50% |
| Sociedad de Solidaridad Social. | 43 | 0.88% |
| Unidad de Producción. | 30 | 0.62% |
| PRIVADO | 850 | 14.84% |
| Particular. | 850 | 100.00% |
| TOTAL... | 5,726 | 100% |

Fuente: Subdelegación de Pesca de la SAGARPA en B.C.S.

En este mismo año, en la pesca del calamar participaron aproximadamente 1,728 pescadores, que significan el 28.43 % del total del estado; de estos pescadores, 844 pertenecían al sector privado y 784 al sector social, representando el catorce punto setenta, y el trece punto setenta respectivamente. Considerando lo anterior, se puede establecer que en la temporada de calamar el sector privado participa casi con su 100 % de esfuerzo, mientras que los 784 pescadores pertenecientes a cooperativas u otras organizaciones que se dedican a la captura del calamar, representan el 16 % del total de su sector.

Esto arroja dos indicadores, el primero es que la gran parte de las organizaciones sociales en Baja California Sur, o no participan en la pesquería o no dependen totalmente de ella, lo cual fortalece al sector pesquero en general. Sin embargo se debe de recalcar que el segmento que si se dedica al calamar y que se ubica principalmente en la zona de Mulegé – Santa Rosalía, tiene en ésta su principal fuente de ingresos en el año.

El segundo se refiere a la participación del sector privado en la pesca del calamar, donde se refleja que en la temporada de extracción los permisionarios solo se dedican a ella y no operan otras pesquerías, generando por lo tanto una fuente de empleos importante en este sistema producto. En este sentido, si bien es cierto los permisionarios generan esta fuente de empleo, históricamente no se han caracterizado por su vocación social y del cuidado del medio ambiente, provocando problemas de sobreexplotación del recurso con respecto al esfuerzo estatal autorizado, así como inconformidades la relación entre ellos y los pescadores que contratan, hecho que fue expuesto tanto en el taller realizado, como por los entrevistados en la investigación directa que se efectuó.

En el siguiente apartado, se presenta la localización, número y tipo y de los productores primarios dedicados a la captura de calamar en el estado de Baja California Sur. Recalcando que los cálculos efectuados para cuantificar el número de pescadores que se dedican a esta pesquería, se basan en el esfuerzo pesquero autorizado por la CONAPESCA en el año 2004, así como en el número que laboran

por lancha. De igual manera, considerando los comentarios expuestos por los pescadores libres, permisionarios, cooperativistas, funcionarios, los cuales indicaron que además de las lanchas autorizadas estiman la existencia de aproximadamente otro 25 % adicional que trabaja sin permiso o clonadas (término usado por algunos pescadores que indican que son lanchas que pintaron con nombre y/o número igual que otra que sí cuenta con permiso), se efectúa una estimación de la participación en el esfuerzo de la pesquería.

7.1.2.1. Participantes de los sectores privado y social.

En el año 2004 en la pesquería del calamar en Baja California Sur, se registró una participación de ciento veintitrés unidades productivas del sector social y privado, en cuya estructura municipal destaca el de Mulegé, con la mayor participación en ambos sectores, ya que del total estatal el 80 % o sea 99 unidades, corresponden a este municipio; mientras que Loreto y Comondú participan con 9 cada uno y La Paz con 6. Lo que refleja la importancia que tiene esta pesquería en la zona de estudio.

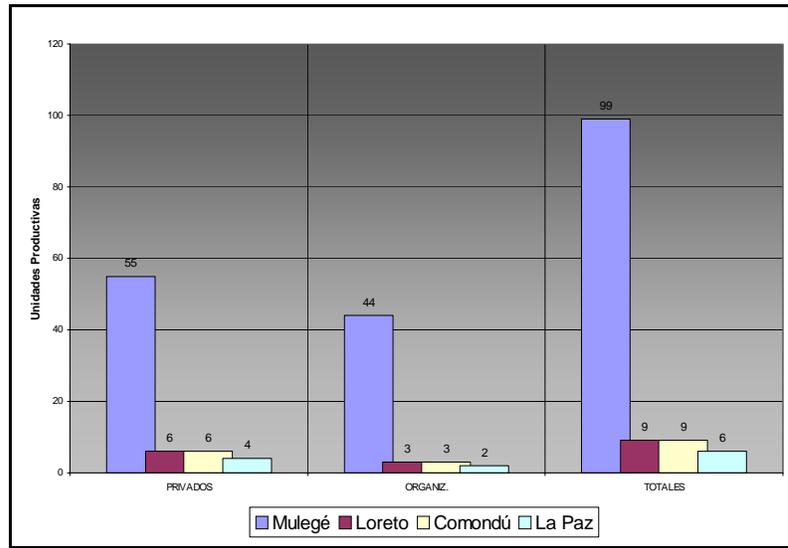
A continuación se presenta el concentrado donde se reflejan de manera cuantitativa la participación municipal.

Tabla 12.- Participación por sectores económicos en la pesquería del Calamar en B.C.S. (2004).

| MUNICIPIO | PRIVADOS | | ORGANIZACIONES SOCIALES | | TOTALES EN EL ESTADO | |
|-----------------|-----------|--------------|-------------------------|--------------|----------------------|-------------|
| | No. | % | No. | % | No. | % |
| Mulegé | 55 | 77% | 44 | 85% | 99 | 80% |
| Loreto | 6 | 8% | 3 | 6% | 9 | 7% |
| Comondú | 6 | 8% | 3 | 6% | 9 | 7% |
| La Paz | 4 | 6% | 2 | 4% | 6 | 5% |
| Total... | 71 | 57.7% | 52 | 42.3% | 123 | 100% |

Fuente: Subdelegación de Pesca de la SAGARPA en B.C.S

Gráfica 10.- Participación privada y social en la pesca de calamar en B.C.S. 2004.



Fuente: Subdelegación de Pesca de la SAGARPA en B.C.S

En lo referente a la organización por sectores económicos participantes, se presenta una situación sui generis en el Sistema Producto Calamar, ya que mientras en el sector pesquero en general, la participación social es del 85 % contra el 15 % de la privada, en la pesquería del calamar es del 42.28 % de la social, contra el 57.62 % de la participación privada.⁵⁴

El elemento cuantitativo fundamental que determina la región que tiene mayor influencia la pesquería de calamar, es el de la microlocalización de sus participantes en la producción primaria; al respecto y considerando que el comportamiento ha sido similar en años anteriores al 2004; la localidad con mayor participación es la de Santa Rosalía ya que en este año con ochenta y dos unidades autorizadas, se significó como líder con el 83 % del total, seguida de San Bruno con doce que representa el 11 % y Mulegé con 3 permisionarios participando con el 5 %; confirmando la razón del

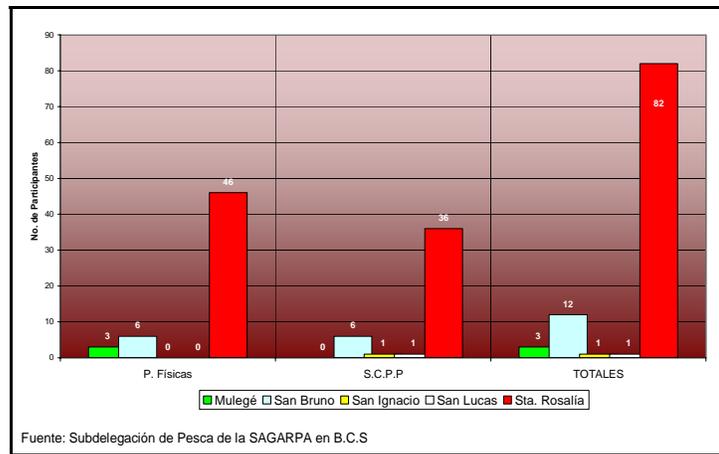
por que el corredor Mulegé – Santa Rosalía se establece como la zona fundamental del Sistema Producto Calamar en el estado.

Tabla 13.- Participación privada y social por localidades en el 2004.

| LOCALIDAD | PRIVADOS | | ORGANIZACIONES | | TOTALES EN EL MPIO. DE MULEGE | |
|---------------------|-----------|--------------|----------------|--------------|-------------------------------|------------|
| | No. | % | No. | % | No. | % |
| Mulegé | 3 | 5% | 0 | 0% | 3 | 3% |
| San Bruno | 6 | 11% | 6 | 14% | 12 | 12% |
| San Ignacio | 0 | 0% | 1 | 2% | 1 | 1% |
| San Lucas | 0 | 0% | 1 | 2% | 1 | 1% |
| Sta. Rosalía | 46 | 84% | 36 | 82% | 82 | 83% |
| Total... | 55 | 67.1% | 44 | 44.4% | 99 | 17% |

Fuente: Subdelegación de Pesca de la SAGARPA en B.C.S

Gráfica 11.- Principales localidades participantes en la pesquería del Calamar.



7.1.2.2. Esfuerzo pesquero en el Sist. Producto Calamar.

En 1993 es cuando la pesquería del calamar detona formalmente como Cadena Insumo Producto en Baja California Sur y en los años recientes ha representado una fuente importante de ingresos, empleos y recursos en todos los

eslabones de la misma, el esfuerzo aplicado fue de cuarenta embarcaciones que reportaron una captura de veinte toneladas de calamar entero fresco. Para 1997 se elevó el esfuerzo en un 628 % con respecto al año inicial, al ser autorizados 291 embarcaciones, que emplearon aproximadamente 582 pescadores, mismos que produjeron 82,314 Ton., de calamar entero fresco⁵⁵.

Un año después, se autorizan 878 embarcaciones, que representan un aumento del 202 dos % con respecto a ese año, sin embargo los volúmenes de captura disminuyen a 19,781 toneladas constituyendo un decremento del 316 %.

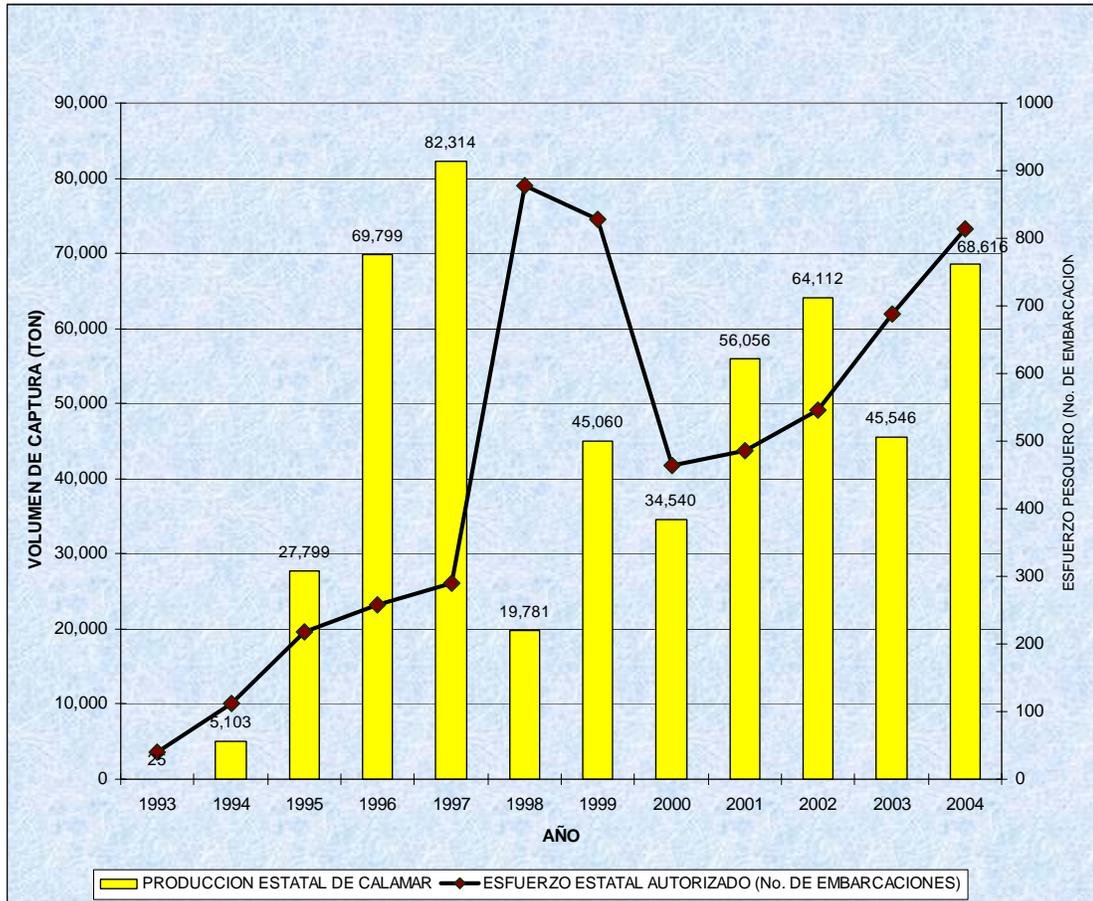
En 1999 con un esfuerzo pesquero similar, se logra la captura de cuarenta y cinco mil toneladas, iniciando con ello una etapa en la captura donde la producción anual promedio es de 52,322, con un esfuerzo pesquero de 638 embarcaciones y un promedio de captura de 85 toneladas al año, tal como se muestra a continuación.

**Tabla 14.- Tendencia histórica de la captura de calamar en B.C.S.
En el período 1993 – 2004
PESO ENTERO FRESCO (TON)**

| CONCEPTO | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|----------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ESFUERZO ESTATAL AUTORIZADO (No. DE EMBARCACIONES) | 40 | 113 | 219 | 258 | 291 | 878 | 829 | 465 | 487 | 547 | 688 | 814 |
| VARIACIÓN PORCENTUAL EN EL ESFUERZO AUTORIZADO. | ----- | 183% | 94% | 18% | 13% | 202% | -6% | -44% | 5% | 12% | 26% | 18% |
| PRODUCCION ESTATAL DE CALAMAR | 25 | 5,103 | 27,799 | 69,799 | 82,314 | 19,781 | 45,060 | 34,540 | 56,056 | 64,112 | 45,546 | 68,616 |
| VARIACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN ESTATAL | ----- | 20312% | 445% | 151% | 18% | -316% | 128% | -30% | 62% | 14% | -41% | 51% |
| RENDIMIENTO POR EMBARCACIÓN POR AÑO | 0.63 | 45.16 | 126.94 | 270.54 | 282.87 | 22.53 | 54.35 | 74.28 | 115.10 | 117.21 | 66.20 | 84.29 |

Fuente: Subdelegación de Pesca de la SAGARPA en B.C.S

**Gráfica 12.- Tendencia histórica de la captura de calamar en B.C.S.
En el período 1993 – 2004**



Fuente: Subdelegación de Pesca de la SAGARPA en B.C.S

Como se puede observar, el esfuerzo más alto presentado después de los históricos años 1998 y 1999 es el que se presentó en el 2004, ya que las 123 unidades participantes en la pesquería, registraron 814 embarcaciones, 392 del sector social y 422 del privado, ratificándose con ello lo expuesto en el punto anterior⁵⁶.

En seguida, se detalla de manera cuantitativa la participación en el 2004 de los sectores privado y social en el esfuerzo pesquero del Sistema Producto Calamar, así como también el número de pescadores que participan en ella; donde se refleja claramente el liderazgo e importancia del sistema en el municipio de Mulegé al participar con el 88 % del total, contra el 12 % del resto de los municipios.

Tabla 15.- Esfuerzo pesquero y pescadores por sector económico y municipio. (2004).

| MUNICIPIO | PRIVADOS | | | ORGANIZACIONES (S.C.P.P / UNIONES) | | |
|-----------------|-----------|----------------|-------------------|------------------------------------|----------------|-------------------|
| | No. | Esfuerzo Pesq. | No. De Pescadores | No. | Esfuerzo Pesq. | No. De Pescadores |
| Mulegé | 55 | 375 | 750 | 44 | 339 | 678 |
| Loreto | 6 | 16 | 32 | 3 | 12 | 24 |
| Comondú | 6 | 19 | 38 | 3 | 31 | 62 |
| La Paz | 4 | 12 | 24 | 2 | 10 | 20 |
| Total... | 71 | 422 | 844 | 52 | 392 | 784 |

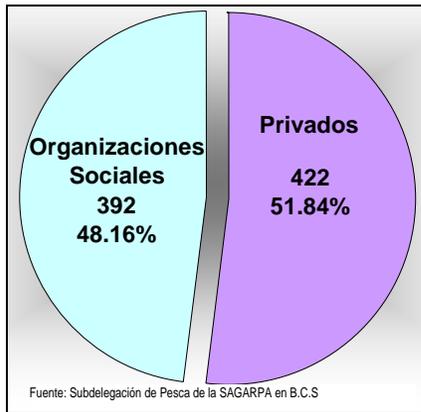
Nota: el No. de pescadores se calculo considerando dos pescadores por lancha.

| MUNICIPIO | TOTAL EN B.C.S. | | |
|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|
| | No. | Esfuerzo Pesq. | No. De Pescadores |
| Mulegé | 99 | 714 | 1428 |
| Loreto | 9 | 28 | 56 |
| Comondú | 9 | 50 | 100 |
| La Paz | 6 | 22 | 44 |
| Total... | 123 | 814 | 1628 |

Fuente: Subdelegación de Pesca de la SAGARPA en B.C.S

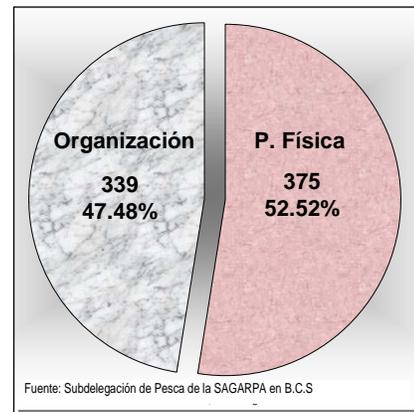
La participación de la iniciativa privada en el esfuerzo pesquero y por ende en el número de pescadores que participan en él, es superior a la que corresponde a las organizaciones sociales, ya que mientras los primeros cuentan con 422 lanchas autorizadas generando 844 empleos, las cooperativas y uniones tienen registradas 392 que representan 784 espacios para pescadores, arrojando entre ambos la generación de 1,728 empleos primarios directos.

Gráfica 13.- Esfuerzo pesquero autorizado por tipo de organización en B.C.S. (año 2004).



Se consideran las ciento veintitrés unidades participantes de todo el estado de B.C.S.

Se consideran las noventa y nueve unidades participantes del municipio de Mulegé (corredor Mulegé – Sta. Rosalía).



Una situación importante que se presenta en esta relación, es que mientras la iniciativa privada (permisionarios) tienen 6 lanchas promedio cada uno, las cooperativas tienen un promedio de 7.5 lanchas por organización; sin embargo por el número mayor de permisionarios, tienen una participación superior en el esfuerzo pesquero.

Haciendo un análisis de los distintos participantes en la pesca del calamar, que son residentes del municipio de Mulegé, se revela que Santa Rosalía participa con 621 lanchas, lo que representa 87 % de todas las pertenecientes a residentes del municipio, seguida por San Bruno con una participación del 9 % con 65 lanchas, y Mulegé con el 2.6 % que equivalen a diecinueve, tal como se muestra.

Tabla 16.- Esfuerzo pesquero por poblado del Municipio de Mulegé.

| LOCALIDAD | PERSONAS FÍSICAS | | | ORGANIZACIONES (S.C.P.P / UNIONES) | | |
|---------------------|------------------|----------------|-------------------|------------------------------------|----------------|-------------------|
| | No. | Esfuerzo Pesq. | No. De Pescadores | No. | Esfuerzo Pesq. | No. De Pescadores |
| Mulegé | 3 | 19 | 38 | 0 | 0 | 0 |
| San Bruno | 6 | 31 | 62 | 6 | 34 | 68 |
| San Ignacio | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 14 |
| San Lucas | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| Sta. Rosalía | 46 | 325 | 650 | 36 | 296 | 592 |
| Total... | 55 | 375 | 750 | 44 | 339 | 678 |

Nota: el No. de pescadores se calculo considerando dos pescadores por lancha.

| LOCALIDAD | TOTAL EN EL MUNICIPIO | | | |
|---------------------|-----------------------|----------------|---------------|-------------------|
| | No. | Esfuerzo Pesq. | Prom. Lanchas | No. De Pescadores |
| Mulegé | 3 | 19 | 6.33 | 38 |
| San Bruno | 12 | 65 | 5.42 | 130 |
| San Ignacio | 1 | 7 | 7.00 | 14 |
| San Lucas | 1 | 2 | 2.00 | 4 |
| Sta. Rosalía | 82 | 621 | 7.57 | 1242 |
| Total... | 99 | 714 | 7.21 | 1428 |

Fuente: Subdelegación de Pesca de la SAGARPA en B.C.S

En lo referente a la generación de empleos, si bien es cierto el esfuerzo pesquero de la iniciativa privada, por sus propias características genera empleos para los pescadores libres; en el sector social se presenta el problema de la identificación real de cuantos cooperativistas están participando como pescadores y cuantos son pescadores libres contratados por estas organizaciones; ya que en la información directa obtenida en el trabajo de campo, **se logro identificar de manera cualitativa más no cuantitativa, que existen algunas cooperativas que están constituidas como tales, pero no cumplen con fundamentos sociales que rigen este tipo de organizaciones, por lo cual operan como si fueran de la iniciativa privada contratando pescadores libres y solo utilizan a la organización como un elemento de negociación y de imagen.**

En resumen se hace necesario que exista un mayor nivel de control sobre las regulaciones pesqueras, en la definición del esfuerzo pesquero óptimo, y necesario para no sobreexplotar el recurso, hay que señalar que la extracción del calamar en el entorno de Baja California Sur, constituye para sus extractores su sustento de vida, como ente social y las leyes actuales soportan que todo individuo tenga derecho o acceso al mar, pero el recurso por naturaleza en finito y es imposible que exista más capacidad de esfuerzo pesquero que recurso, lo que traería como consecuencia su agotamiento y la pérdida de capacidad de empleo, lo cual degeneraría en un futuro no lejano en un problema social.

Es necesario precisar que una de las características de la cadena productiva del calamar en Baja California Sur, es que los productores primarios, básicamente del sector social, realiza la extracción de forma artesanal.

En párrafos anteriores se comentó que al esfuerzo pesquero originado por el sector privado y social sudcaliforniano que se encuentra con sus permisos en regla, era importante sumarle el proveniente tanto de los estado de Sonora y Sinaloa, así como el proveniente de Baja California Sur, en donde pescadores y personas que sin serlo de tiempo completo, se dedican a esta pesquería y operan al margen de la ley.

Por esta razón, a continuación se presenta un cálculo de cual es el comportamiento de la pesquería de este Sistema Producto con todos los participantes, recalando que ésta se fundamenta en la información documental proporcionada por CONAPESCA que es la que se debe de considerar de facto, mas la vertida por los actores del sistema, que afirman que existe un esfuerzo adicional de aproximadamente el 25 % al autorizado y que representan aproximadamente 200 lanchas.

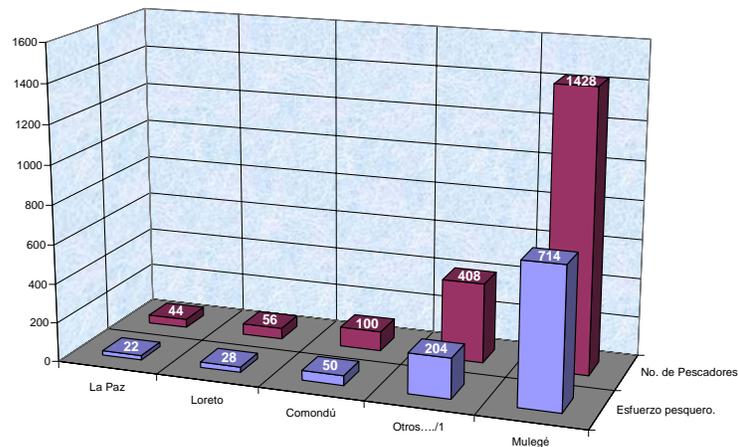
Tabla 17.- Estimación del esfuerzo pesquero total de calamar en el 2004

| MUNICIPIO | Esfuerzo Pesq. | No. De Pescadores |
|-------------------|----------------|-------------------|
| La Paz | 22 | 44 |
| Loreto | 28 | 56 |
| Comondú | 50 | 100 |
| Otros.../1 | 204 | 408 |
| Mulegé | 714 | 1428 |
| Total... | 996 | 1992 |

Fuente: Subdelegación de Pesca de la SAGARPA en B.C.S

1/ pescadores calculados en base a un aumento del 25 %.

Gráfica 14.- Estimación del esfuerzo pesquero y empleos totales en B.C.S.
(considerando el esfuerzo no autorizado en el Año 2004).



Fuente: Subdelegación de Pesca de la SAGARPA en B.C.S

1) Cálculos propios considerando un 25% más de esfuerzo pesquero del total autorizado en B.C.S.

En esta gráfica se refleja claramente el problema tanto social como económico originado por la presencia de estos pescadores fuera de norma, que desplazan aproximadamente a 400 pescadores, así como también desgastan la pesquería del

calamar, en el mejor de los casos en aproximadamente 320 toneladas de calamar fresco entero por jornada.

En esta estimación no se consideraron los barcos sonorenses que capturan en las costas sudcalifornianas y que se sabe son barcos camaroneros con una capacidad de aproximada de cuarenta toneladas por viaje.

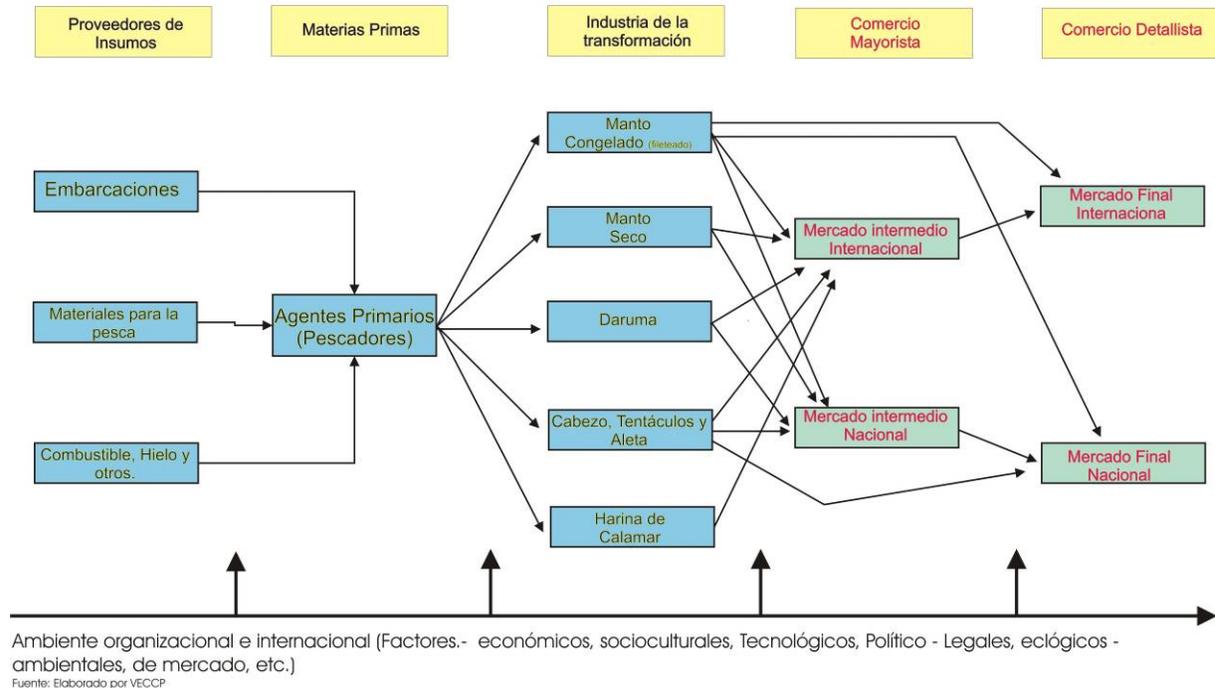
En general el análisis anterior nos proporciona una radiografía del Sistema Producto Calamar gigante en lo que se refiere a quienes participan y cual es su esfuerzo pesquero, mostrando una realidad en donde la iniciativa privada ha ido avanzando en su participación en el esfuerzo pesquero con respecto al sector social, que lo coloca en una situación de fortaleza dentro del mercado laboral y de negociación con los diferentes eslabones de la cadena productiva, mientras que el sector social está cambiando de ser auto empleador y generador de proyectos propios de desarrollo, a ser pescador libre contratado con dependencia de los permisionarios.

8.- Diagnóstico del Sistema Producto Calamar en B.C.S.

Como se ha comentado, este **Plan Maestro** muestra el entorno y diagnóstico de la Cadena Productiva del Calamar Gigante, como marco situacional para la toma de decisiones que refleje las oportunidades de mejora en el sistema, así como las estrategias con acciones concretas para incrementar la competitividad del Sistema Producto; al respecto es importante recalcar que la información y análisis no pueden generar datos tomados como absolutos, pero sí desarrolla las percepciones necesarias para la elaboración de estrategias.

Con el fin de tener un panorama genérico, se presenta a continuación el diagrama básico de la Cadena Calamar Gigante.

Ilustración 17.- Diagrama Integra de la Cadena Calamar Gigante.



8.1. Definición de la razón de ser y rumbo del Sistema Producto Calamar Gigante en Baja California Sur.

Tal como se ha comentado, para la elaboración del presente plan se realizaron talleres participativos, así como se efectuaron numerosas reuniones de trabajo y entrevistas, con pescadores, funcionarios, investigadores; donde además de responder las preguntas propias de su quehacer, expusieron su punto de vista la razón de ser y rumbo que debería de tener el Sistema Producto Calamar, por lo que a continuación reiteramos la misión, visión, objetivo y objetivos estratégicos, de este Sistema Producto, como criterio de todos los miembros de la cadena productiva, que amalgaman las opiniones de todos los participantes.

8.1.1. Misión.

Integrarse como la Cadena Insumo Producto que a través de la concurrencia y acuerdo de todos los participantes, produzca, Industrialice, comercialice y promueve el calamar sudcaliforniano capturado y procesado con la mas alta calidad, satisfaciendo la industria y a los consumidores finales de los mercados nacional e internacional; cuidando el entorno, la pesquería y generando un desarrollo equitativo en los distintos sectores, que se refleje en el aumento en la calidad de vida de sus participantes.

8.1.2. Visión.

Ser la Cadena Insumo Producto con organizaciones de productores primarios consolidadas, con infraestructura y medios propios que respondan a las necesidades de calidad y volúmenes que exigen en el mercado, con convenios de comercialización firmes y respetados por todas las partes, y una industria de producción intermedia y final propiedad tanto de la iniciativa privada como social, con mercados sólidos y precios que responden a las expectativas de las partes.

8.1.3. Objetivo general.

Ser el instrumento de planeación estratégica que le permita al Comité Sistema Producto Calamar del Estado de Baja California Sur; planear, orientar y dar seguimiento a las acciones y responsabilidades de los participantes, mediante la definición clara y precisa de acciones a realizar en una cadena productiva para llevarla a la competitividad.

8.1.4. Objetivos específicos.

Entre los objetivos específicos estratégicos se definieron los siguientes:

- ✿ Generar e implementar un plan de acciones para el ordenamiento, inspección y vigilancia de la pesquería y mitigar las actuaciones de impacto, contra el medio ambiente.
- ✿ Propiciar y desarrollar la investigación y desarrollo tecnológico.
- ✿ Lograr acuerdos entre los productores primarios e industriales en su relación proveedor – comprador.
- ✿ Fomentar e implementar la organización y capacitación de las unidades participantes.
- ✿ Proponer y desarrollar proyectos de inversión que consoliden la cadena de valor.

8.2. Producción Primaria.

8.2.1. Los agentes relacionados con la captura.

Como complemento a lo expuesto en los puntos relacionados a La *pesquería del Calamar gigante* de este documento, en este apartado se muestra la referencia y diagnóstico de los agentes que se relacionan con la captura del calamar gigante.

El pescador.

Los pescadores en Baja California Sur tienen distintas modalidades: pueden contar con un permiso y administrar su propia embarcación (para evitar confusiones lo llamaremos en este estudio “pescador independiente”); pueden pertenecer a una Sociedad Cooperativa, o bien, pueden trabajar para un patrón que sea permisionario.

Para hacer más visible este aspecto se muestra a continuación un diagrama que expresa esta situación:

Ilustración 18.- El pescador como agente del sistema.



Al respecto, los resultados obtenidos en el estudio arrojaron que la estructura de los pescadores como agentes de producción primaria es; 44 % dependen de un permisionario, el 12 % son pescadores independientes (permisionarios) y el restante 44 % son miembros de una cooperativa o son empleados en una (este dato no fue posible cuantificarlo), lo que confirma que más del 50 % de los pescadores son empleados y no cuentan con los activos que les de oportunidad de participar en el mercado en condiciones más apropiadas para negociar.

Los permisionarios.

El permisionario que actualmente es otro de los eslabones importantes, en muchos casos no realiza captura, pero cuenta con la o las embarcaciones y demás elementos que le permiten reunir los requisitos para obtener los permisos respectivos; éstos por sus características trabajan como pescador independiente y/o administran sus propias embarcaciones (tal como se ha determinado a través de este documento), trabajan como mayoristas de las empresas industrializadoras de la región y algunos pocos además de lo anterior, también comercializan al interior del país.

Ilustración 19.- El permisionario como agente del sistema.



Un punto a considerar de los permisionarios como agentes del sistema, es que no solo son empleadores de los pescadores a través del usufructo de sus embarcaciones, sino también les aportan recursos de avío para operar, generando compromisos con ellos, que en ocasiones los convierten en elementos de negociación en su relación.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de campo, a estos actores se les señala como agentes de desunión en el sector, al no apearse a los acuerdos tomados ya sea en el seno del Comité de Pesquería del Municipio de Mulegé o del propio Comité del Sistema Producto Calamar; al no respetar los convenios ya establecidos, manipulando a su conveniencia entre otras situaciones la de vender a precios más bajos que los acordados con las plantas, al poder negociar en condiciones diferentes al resto de los agentes.

Los cooperativistas.

Las sociedades cooperativas tendrían que ser el eslabón más importante generador de activos y beneficios del sector social, debiendo ser un agente que operara como pescador, mayorista y comercializador; sin embargo, en el Sistema Producto Calamar y debido a las facilidades que en los años recientes se ha tenido para la integración de cooperativas, algunas personas con el objeto de aprovechar los beneficios que brindan este tipo de figuras legales, se han constituido como cooperativas incorporando familiares y/o personas que no tienen nada que ver con la actividad pesquera y operan la organización como negocio privado, contratando a los pescadores con las mismas condiciones que los permisionarios.

En este sentido es conveniente fortalecer la integración de los pescadores a través de Programa de capacitación continua, donde se impartan cursos y talleres enfocados a la organización, figuras legales, cooperativismo etc., con la finalidad de que se integren las cooperativas pesqueras existentes y operen bajo el verdadero esquema cooperativista consolidando su estructura, así mismo aquellos pescadores que no se encuentren incorporados a ninguna organización, se integren a las ya existentes o conformen su propia organización.

Ilustración 20.- El permisionario como agente del sistema.



En la ilustración anterior, se señala en amarillo el papel del verdadero cooperativista, y en rojo se incluye la actividad que tienen las organizaciones que simulan ser cooperativas. Se debe de recalcar que la simulación cooperativista no solo afecta la relación pescador – organización en su operación, si no también influye en la imagen que tienen ante terceros y pueden negociar con algunas instancias gubernamentales que apoyan organizaciones constituidas, de tal manera que estas “empresas individuales” igualmente se aprovechan de estos programas.

Otros agentes.

En verano cuando la pesquería es abundante, se incorporan como agentes de producción primaria, agricultores, taxistas, estudiantes etc. que no son pescadores, aprovechando que de cierta manera, se puede efectuar la pesca con un poco de entrenamiento, operando en las cercanías de Santa Rosalía o San Bruno. En general, estos agentes capturan sin permisos y sin las medidas de seguridad requeridas.

Un común denominador que se presenta en el marco de los agentes de la producción primaria, situación que se detectó en el trabajo de campo y que fue manifestada abiertamente por pescadores, permisionarios y cooperativistas; es la referente al uso de **estimulantes** que algunos pescadores principalmente jóvenes, están utilizando para poder soportar un horario de trabajo exhaustivo y así obtener una importante remuneración. Esto se ha agravado, ya que parte de los recursos obtenidos los reinvierten en más estimulantes para continuar laborando, generando por lo tanto un círculo vicioso, por lo cual en la región ya se presentan los problemas sociales ocasionados por el uso de este tipo de drogas.

Al respecto es necesario invitar a la Secretaria de Salud y al Centro de integración juvenil, con la finalidad de que se establezca una campaña de prevención y tratamiento contra la drogadicción en las localidades pesqueras, a fin de evitar el

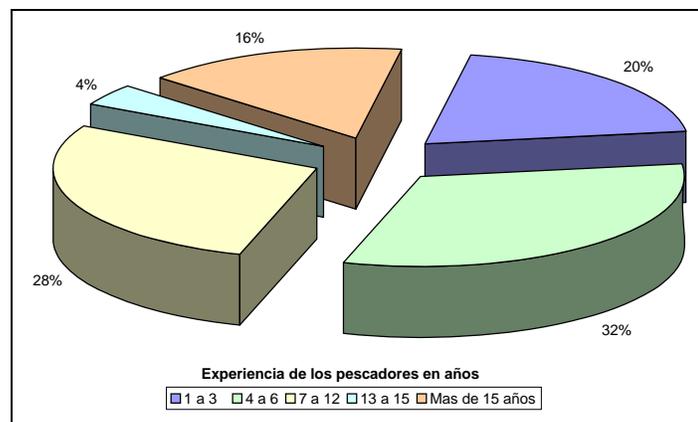
consumo de drogas por los pescadores, lo cual tendrá beneficios en su economía, al dejar de comprar este producto.

8.2.2. Experiencia, Nivel de Vida y Selección del Pescador

8.2.2.1. Experiencia en la actividad.

Tanto en el caso de pescadores como permisionarios y cooperativistas, al cuestionarles sobre el número de años que llevan dedicados a la actividad de la pesca o administración de la captura del calamar, mencionaron que, en promedio, cuentan con más de siete años trabajando el calamar, por lo cual se deduce que están bien informados y conscientes del manejo y cuidado que debe tener la especie para su correcta explotación; sin embargo, como se ha comentado, el hecho de ser una actividad que presenta condiciones en las que el pescador no requiere de inversión para realizar la actividad al existir una demanda de ellos por los permisionarios, hay una tendencia hacia la inserción de personas en esta rama. Éstas últimas tienden a buscar sus propias conveniencias y en general no están conscientes ni de su seguridad ni tampoco de la del cuidado que necesita la pesquería.

Gráfica 15.- Experiencia de los pescadores en el calamar.



8.2.2.2. Distribución de ingresos por parte del pescador.

Para efectos de conocer la distribución genérica del dinero que el pescador gana; en el taller participativo se les cuestionó al respecto, de acuerdo a esta versión del pescador, indica que el 80 % de sus utilidades lo destina a la familia, el 16 % a gastos personales, sólo el 4 % lo dedica a reinvertir en la pesquería del calamar.

Al respecto y con base en lo visto y comentado en los recorridos que se hicieron en las comunidades, no se puede asumir que en el taller existió una total sinceridad sobre el tema, ya que si bien es cierto mencionan que destinan el ochenta % a sus hogares, se puede intuir que esta cifra es menor y le dedican un porcentaje mayor a sus gastos personales. Otro elemento importante al respecto, es el hecho de que los pescadores no tienen una cultura hacia la reinversión del capital, aspecto que habla de que no existen excedentes económicos para hacerlo, o en otros casos falta una administración de su persona.

8.2.2.3. Dependientes económicos del pescador.

Con el fin de conocer la responsabilidad económica global con la que cuentan los pescadores, se investigó acerca del número de personas que dependen económicamente de ellos.

El número promedio de personas que dependen económicamente del pescador es de dos punto seis, lo cual nos da un panorama de la cantidad de dinero que tiene que reunir para poder mantener a su familia.

8.2.2.4. Capacitación del pescador

La capacitación es un elemento fundamental para la mejora de los procesos de cualquier actividad. En el caso de los pescadores en los cuestionarios aplicados, el 62

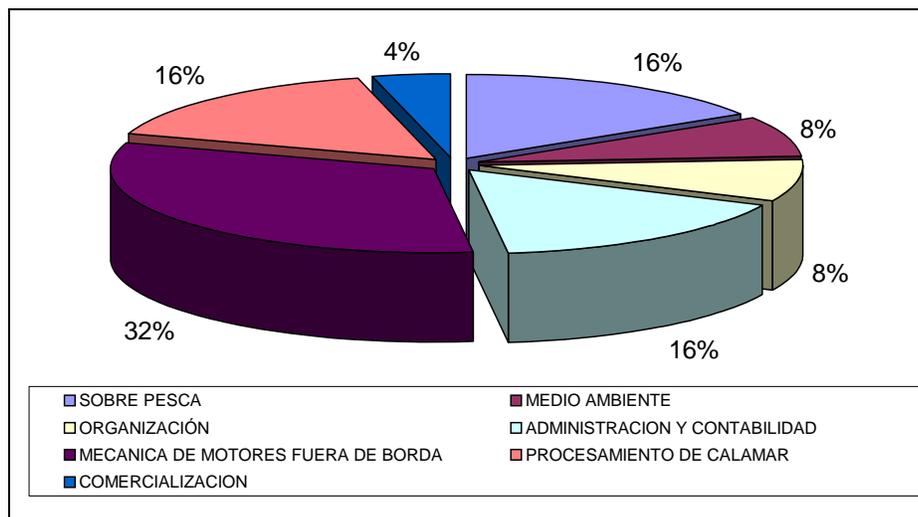
% de los pescadores respondió no recibir capacitación alguna en temas específicos y el 28 % restante manifestaron que si han recibido capacitación.

Entre los cursos que se han impartido a los pescadores se encuentran los siguientes temas:

- ✿ Industria, valor agregado y sistema HACCP.
- ✿ Biología, ecología pesquera, antes de pesca, captura y métodos de captura del calamar gigante.
- ✿ Comercialización, mercadotecnia, tecnología y transferencia de tecnología.
- ✿ Figuras Jurídicas y Planeación estratégica.

En lo referente a los cursos demandados por los pescadores, el más solicitado es sobre la reparación de motores fuera de borda, seguido por los que se refieran al procesamiento del calamar, métodos de pesca, administración y contabilidad. De estos resultados es importante señalar la asistencia y participación en los primeros cursos de Industria y biología pesquera, mientras que en el de organización, solo fue requerido por el 8 % de los posibles participantes, dato importante por que refleja los paradigmas que tienen al respecto, notándose que no tienen una visión clara de los beneficios que les puede acarrear estar bien organizados.

Gráfica 16.- Cursos de capacitación solicitados por pescadores.



8.2.3. Disponibilidad y gestión de Insumos.

8.2.3.1. Disponibilidad de las artes de pesca e insumos.

En este punto nos referiremos a la disponibilidad y gestión que tienen los distintos agentes de la producción primaria de sus insumos, haciendo la aclaración que en el apartado correspondiente a los proveedores se manejara información más detallada, así como los precios.

A continuación nos referiremos a tres de los insumos básicos.

- ✿ POTERAS.- El arte de pesca básico para la pesca de calamar, es la denominada potera, que es con lo que se extrae al calamar; estas son adquiridas en la región, principalmente en Santa Rosalía, San Bruno y Mulegé, también son elaborados por los propios pescadores, por lo que al respecto no existe problema alguno para su adquisición.
- ✿ COMBUSTIBLE.-: Este insumo también fundamental en la pesquería del calamar, es abastecido por gasolineras formales en Santa Rosalía y Mulegé, quedando lejos de algunos poblados, como el de San Bruno Y San Lucas. Por esta razón los pescadores que no tienen el transporte apropiado se ven obligados a comprar a revendedores, con el aumento respectivo en los precios. Es importante comentar que los pescadores manifestaron su inconformidad con las gasolineras de la región, ya que éstas no abastecen los volúmenes correctos. Por otro lado, por falta de organización y asesoría estos agentes productivos, no han logrado acceder al programa de la CONAPESCA, referente al subsidio de combustible.
- ✿ HIELO.-: Como se ha comentado, los pescadores no manejan el producto calamar enhielado por diversas razones, la principal es que en la región

únicamente se cuenta con dos fábricas de hielo, la cual no satisface la demanda regional, además de encontrarse lejos de las zonas de producción del calamar.

8.2.3.2. Gestión para la obtención de los insumos.

Para efectos de expresar cual es el agente económico que se encarga de la compra de los Insumos y artes de pesca es, necesario retomar su clasificación como agentes productores:

- ✿ Pescador que pertenece o trabaja para una cooperativa.
- ✿ Pescador que trabaja para un permisionario.
- ✿ Pescador independiente.

Como es sabido, las cooperativas están constituidas por un grupo de pescadores de forma organizada. Los directores de estos organismos se encargan de proveer de artes e insumos de pesca a las distintas embarcaciones que los conforman.

En el caso de pescadores que trabajan para un permisionario, estos se encargan de la compra de los insumos y los proveen a pescadores. En este caso, el dinero equivalente a la compra de los mismos, se le descuenta al pescador en el momento en que se le paga el producto obtenido. En este caso los pescadores se encuentran en una posición de debilidad, por lo que en ocasiones son objeto de abusos de los permisionarios, según revelaron en el taller realizado.

Por último, los comercios establecidos, son los proveedores directos de las artes e insumos de pesca para los pescadores independientes.

8.2.4. Gestión en el mantenimiento de las embarcaciones.

De acuerdo con la información proporcionada por los pescadores y permisionarios, las embarcaciones son objeto de un mantenimiento correctivo y preventivo; el primero se realiza cuando éstas se averían de por el manejo propio de la embarcación, por lo cual es necesario realizar las reparaciones con fibra de vidrio. El mantenimiento preventivo se realiza a los motores para su correcto funcionamiento.

En lo que se refiere a la administración del mantenimiento de las embarcaciones, por lo general estas la realizan los propios cooperativistas y pescadores; sin embargo, la mayoría no cuenta con la capacitación necesaria para realizar estas actividades serias a la lancha (fibra de vidrio, entre otras) o al motor (reparación parcial o total), obligando a la contratación de terceros.

Al respecto, los resultados obtenidos arrojan que en la región existen pocos negocios formales de reparación, de lanchas y motores, por lo que acuden con compañeros que tienen alguna experiencia al respecto.

Esta situación aclara el por que dentro de los cursos más solicitados, se encuentra el de reparación de equipos.

8.2.5. Manipulación y Conservación del Producto por parte de los Pescadores

8.2.5.1. Manipulación.

El calamar, como cualquier otra especie, requiere de cuidados especiales para cumplir con estándares de calidad demandados por el consumidor.

Si bien es cierto que los procesos de beneficio y/o transformación que se aplican al calamar se desarrollan en las empresas industriales ubicadas en la región; la calidad del producto inicia desde su captura, por lo que se deben realizar algunas

actividades para que el producto pueda llegar en buenas condiciones a tales empresas.

En el punto correspondiente a la descripción de las artes y métodos de captura, se detallan las actividades que efectúan los pescadores; sin embargo, a continuación se hace una breve descripción de la operación manifestada por los pescadores.

Concentrado del producto: El producto que se pesca, se concentra en la lancha para ser eviscerado.

Eviscerado: En esta actividad se extraen todas las vísceras, el calamar se limpia utilizando agua salada, hasta no dejar rastro de las mismas.

Corte del calamar: De acuerdo a las necesidades del mercado, realizan el corte del calamar separando el manto de las aletas y la cabeza (bailarina).

Transporte a la planta: El calamar ya en playá, sin recibir ningún tipo de tratamiento de enfriado, es transportado a las plantas en jabas al descubierto ya sea en camionetas o camiones sin refrigeración, con los problemas sanidad inherentes a este tipo de traslado sin control.

8.2.5.2. Desperdicios.

El 100 % de los pescadores, realizan el eviscerado del calamar en el mar o en la costa, donde arrojan el desperdicio, incluso en algunas ocasiones cuando el mercado solo demanda el manto, llegan también a arrojar la aleta cabeza y tentáculos.

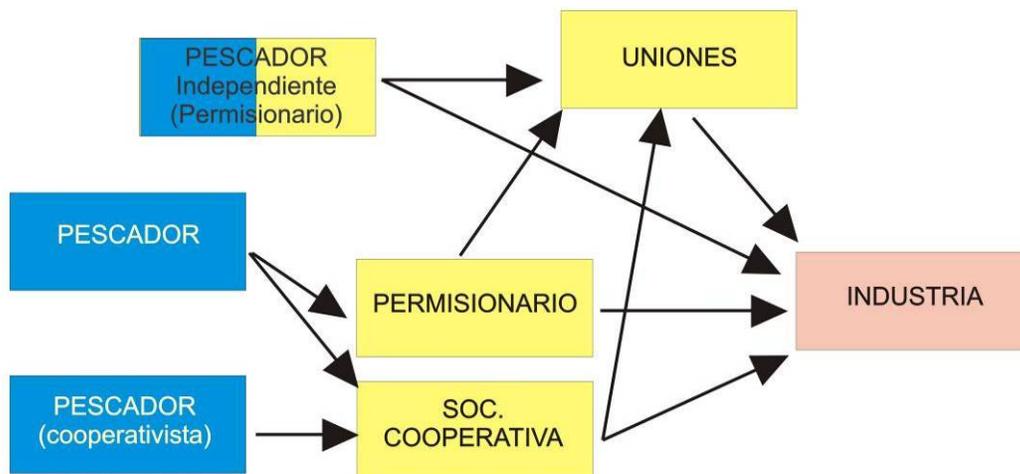
Es importante hacer un llamado de alerta sobre esta situación, ya que por los volúmenes de desperdicio que se están manejando, no es difícil suponer que en el corto o mediano plazo, se empieza a manifestar contaminación biológica por esta

situación, aunque algunos de los pescadores manifestaron que ya se están presentando problemas de manchas en algunos especímenes capturados.

8.2.5.3. Gestión y precios en la comercialización de la producción primaria.

Tal como se muestra en el punto “agentes relacionados con la captura”, la comercialización del calamar se hace dependiendo del agente primario del que se trate, sin embargo en términos generales se efectúa de la siguiente manera:

Ilustración 21.- Canal de comercialización del pescador.



El producto fundamental que comercializa el pescador es el manto, el cual cuando se está en temporada siempre tiene demanda. En lo que se refiere a los subproductos de la pesca del calamar (aleta, cabeza y tentáculos), en algunas ocasiones a través de los permisionarios la logran comercializar en el mercado nacional; sin embargo este canal no se ha logrado consolidar por lo que su uso es poco frecuente. Estos mismos subproductos son demandados por la empresa harinera ubicada en San Bruno, pero sus requerimientos están muy por debajo de los

volúmenes producidos en la pesquería, por lo cual los pescadores en general tiran estos subproductos.

De acuerdo a los resultados obtenidos tanto en el trabajo de campo como documental, se puede determinar sin mucho margen de error, que el mercado para la producción primaria se fundamenta en tres elementos básicos:

- ✿ Demanda de una industria organizada con prácticas monopsódicas, que respaldándose en la disponibilidad de agentes primario dispuestos a entrar en el mercado, manejan los volúmenes de recepción y controlan los precios manteniéndolos los más bajos posibles aprovechando al máximo la elasticidad de estos.
- ✿ Un manejo inadecuado del recurso; en donde la desorganización y falta de acuerdos entre los agentes primarios que trabajan apegados la normatividad vigente, se potencializa con la falta de una adecuada regulación pesquera y la intervención de agentes externos al Sistema Calamar Gigante de B.C.S.
- ✿ Desconocimiento de los agentes primarios de mercados y canales de comercialización regionales, nacionales e internacionales, que les permita acceder a otros mercados.

Esta situación del mercado, provoca que las plantas controlen la recepción del producto imponiendo cuotas de recepción y privilegiando a los agentes primarios más que por la calidad del producto, por los volúmenes y precios que ofertan. Esta situación pone en desigualdad de circunstancias a los pescadores libres, independientes y cooperativistas, ya que los permisionarios por su propia estructura operativa tienen márgenes de negociación mayores que estos, por lo que si bajan sus precios de venta trasladan al pescador esta reducción y este por su necesidad de trabajo acepta se le pague a ese precio bajo su producto, afectando su economía y organización.

En lo que se refiere a los precios de venta del agente primario, la información obtenida indica que para el 2004 el manto se les pago en playa a un promedio de \$

1.90, mientras que en la planta se pago a \$ 2.40, existiendo una diferencia de \$0.50 que representa el veintiséis % adicional, y en 800 Kgs. Un ingreso extra promedio de \$ 400.00.

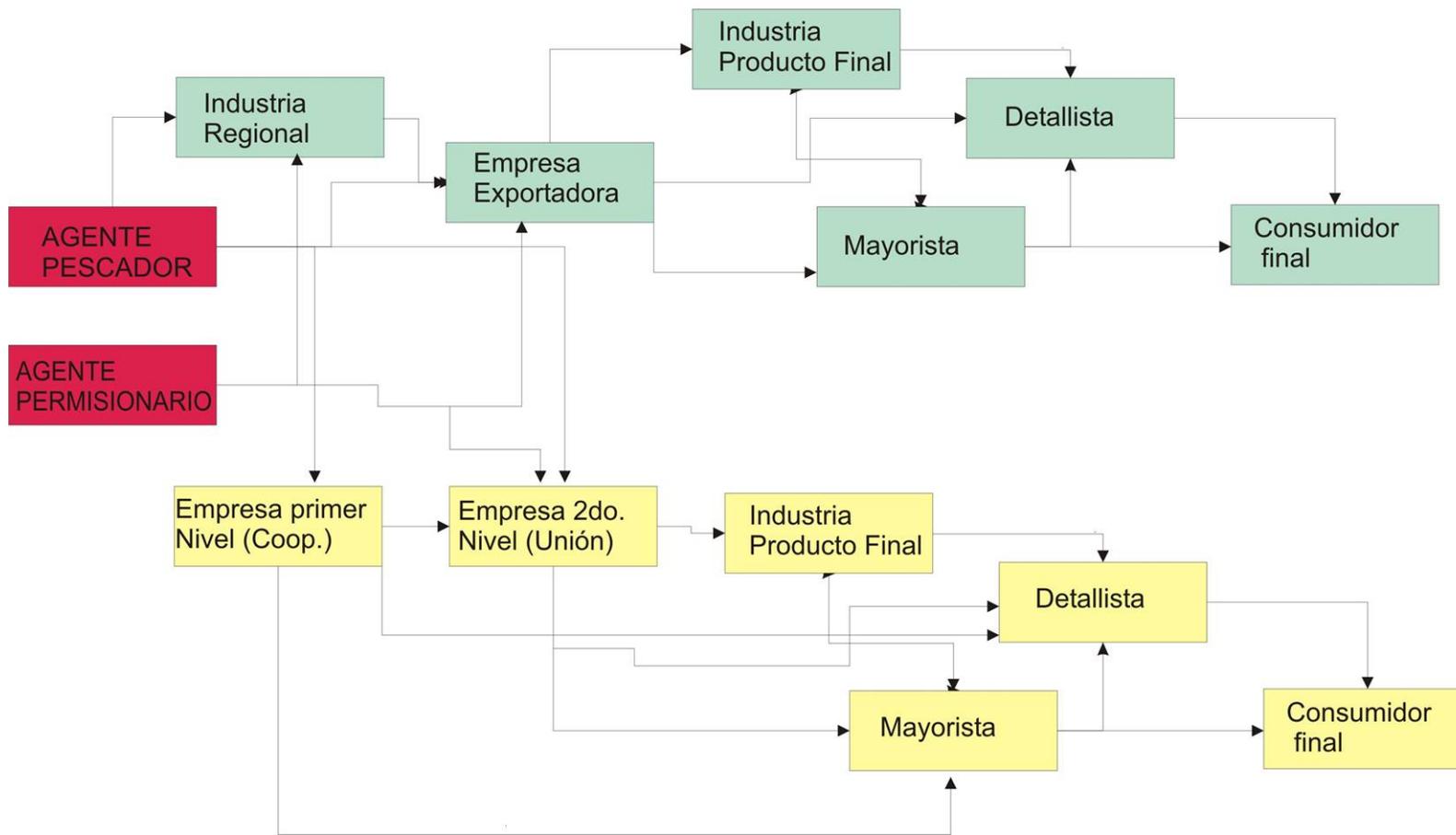
Como se ha comentado, los pescadores en general no cuentan con los medios de transporte que les permita llevar su producto a la planta, o en otro de los casos no manejan los volúmenes suficientes para ser apoyados por estas con el transporte de su producto, por lo que tienen que conformarse con lo que se les paga en playa, que realmente es un costo muy bajo, si se compara a los pagados en Sonora que están alrededor de tres pesos en playa.

La Unión de Productores Pesqueros y Acuícolas Sur del Golfo, integrada por cinco Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera y seis permisionarios de la localidad de San Bruno, municipio de Mulegé; resulta una experiencia interesante dentro del sector social con respecto a la comercialización de la producción, ya que de manera organizada todos entregan el producto a la Unión, siendo ésta la encargada de transportarlo y entregarlo directamente a la planta calamarera.

En lo referente a los mecanismos de paga para el pescador, este se realiza de manera semanal, manifestando los pescadores que el pago por el producto entregado se efectúa todos los viernes.

Con el objeto de visualizar de manera sistémica los canales de comercialización del calamar gigante, desde su captura hasta el consumidor final, a continuación se presentan de manera general los canales de comercialización integrando todos sus eslabones.

Ilustración 22.- Canales de Comercialización actuales del producto de Calamar.



8.3. Planta Industrial.

8.3.1. Caracterización de la Planta Industrial.

En el contexto Nacional la industria de México tiene gran importancia, contando con 329 plantas industriales por proceso, de acuerdo a las estadísticas en el año 2002, con una capacidad instalada de 619.6 ton./hr., de las cuales 213 pertenecen al litoral del Pacífico, 110 al Golfo y Caribe y 6 a entidades sin litoral . Las entidades federativas que cuentan con el mayor número de plantas son: Sinaloa con 77, Yucatán 57, Sonora 53, Baja California Sur 46 y Baja California 27; Por lo cual Baja California Sur se encuentra en el cuarto lugar en cuanto al número de plantas industriales pesqueras, con una capacidad instalada de 122.1 ton./hr.

De acuerdo a la línea de procesos que tienen, se agrupan de la siguiente forma: en el proceso de congelado se cuenta con veintiséis plantas, enlatado diez, reducción únicamente dos plantas y otros tipos de procesos con ocho plantas.

El Estado de Baja California Sur, cuenta con trece plantas industriales que procesan Calamar, estas se distribuyen en los municipios de Mulegé, Loreto y Comondú de la siguiente forma:

- En Mulegé : se encuentran nueve plantas distribuidas de la siguiente forma: seis plantas (tres operando y tres sin operar) en la localidad de Santa Rosalía, en la localidad de Mulegé cuenta con una planta, en San Bruno se encuentran dos plantas en donde una de ellas procesa harina de calamar;
- En el Municipio de Loreto, específicamente en Loreto se encuentran localizadas dos plantas, y por último
- En el municipio de Comondú se tienen registradas 2 plantas en la localidad de Cd. Constitución.

La industria pesquera es uno de los eslabones principales de la Cadena Productiva del Calamar, debido a que estas empresas, son los principales compradores de la materia prima capturada por los pescadores, es por ello que en el presente estudio y de acuerdo a lo planteado en la metodología, se realizaron visitas y entrevistas al personal de las plantas industrializadoras de calamar obteniendo la siguiente información:

Capacidad instalada, varía entre 15 – 154 Ton./día, resaltando la empresa Pesquera México con mayor Capacidad instalada.

La producción promedio, que registran es de 5 – 80 Ton./día, destaca la empresa Brumar de San Bruno, la cual tiene el mayor promedio productivo.

En lo que corresponde a la **capacidad de proceso**, varía este entre 1 -8 Tons./hora. Destaca la empresa pesquera México.

Capacidad de almacenamiento, este es de gran importancia para las empresas, ya que es en donde conservan su producto procesado, para comercializarlo posteriormente, la capacidad reportada de almacenamiento de las empresas Industriales varía de 20 – 300 toneladas, la Empresa Productos Pesqueros de Loreto reporta la mayor capacidad de almacenaje.

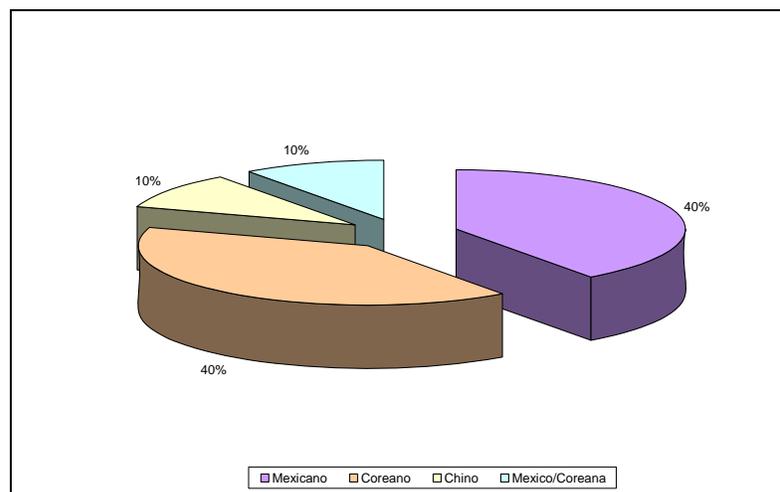
En la Generación de empleos, como ya se comentó en capítulos anteriores, la importancia que tiene esta Cadena productiva de acuerdo a los eslabones que presenta el factor principal es la mano de obra, tanto para la extracción de la materia prima como en las Plantas Calamareras, en este sentido estas generan 1,390 empleos en el período de abril a noviembre, y cuando termina la temporada, laboran las plantas con 70 empleados aproximadamente, personal administrativo y de vigilancia.

Una de las características que tienen las plantas procesadoras de calamar en el estado, considerándolas dentro de la estructura productiva del sector, es que estas operan solo en temporada de captura de calamar, cerrando el resto del año, por esta razón toda su infraestructura queda subutilizada, por lo que los beneficios que aportan al sector son solo a los que trabajan directamente en el sistema producto calamar, sin

ser aprovechada por participantes de otras pesquerías, tanto en lo que respecta a sus cuartos fríos, que contribuirían a fortalecer la red fría del sector; así como también sus líneas de proceso, que si bien es cierto son especializadas, con algunas pequeñas modificaciones podrían ser utilizadas para otros productos.

En lo que se refiere a la composición del capital financiero de las empresas Calamareras, ubicadas en Baja California Sur, se tienen las siguientes inversiones: el 40 % de empresas son coreanas, 10 % de inversión es China, 10 % con recursos México/Corea y el 40 % de Empresas Mexicanas, lo cual nos indica que el 55 % de las empresas industriales calamareras tienen capital Asiático, esto permite exportar la materia prima capturada en los litorales de B.C.S.

Gráfica 17.- Composición del Capital de las Plantas Calamareras



En relación a las líneas de procesos que tienen las plantas, está es muy variada, encontrando desde la presentación de manto fresco congelado, Daruma (manto precosido, marinado, sazonado, congelado), Manto seco precosido congelado, Cabeza congelada, Tentáculos congelados, aleta congelada, los procesos los realiza

al mercado donde se comercializa el producto y a las exigencias del cliente, el principal mercado es el Asiático.

Control Sanitario en las Plantas Calamareras.- Los resultados obtenidos en el estudio, en cuestión de calidad y estado sanitario en las plantas procesadoras, en general es el siguiente; las empresas **no cuentan con Certificaciones al respecto en cuanto a las Normas de calidad y sanitarias NOM-128-SSA y NOM-120-SSA**, ya que no cumplen con los requerimientos normativos al cien %. Asimismo en virtud de que las exigencias del mercado nacional como extranjero en cuanto a sus normatividades sanitarias no son rigurosas, es una de las razones por las cuales hasta el momento, no se esfuerzan la empresa por lograr las certificaciones sanitarias y ser más competitivos.

En cuanto a aspectos sanitarios, los residuos líquidos son descargados al mar contando las plantas con permisos de concesión otorgadas por la CNA; en el caso de los residuos sólidos estos se retiran de la planta para ser tirados a los rellenos sanitarios en fosas asignadas por el Ayuntamiento, dándoles el tratamiento descrito por la Secretaría de Salud (lo cubren con cal para regular el mal olor y posteriormente lo tapan con tierra).

En general las plantas cuentan con un sistema de desagüe por medio de filtración varia el grado de complejidad que utiliza cada planta, para la retención de residuos sólidos, en el cual también estos desperdicios son tirados en los rellenos sanitarios.

Actualmente ninguna de las plantas industriales que intervienen en la Cadena Productiva de Calamar, cuenta con planta de tratamientos de aguas residuales, argumentando que las autoridades correspondientes no se las exigen derivado de que los análisis de las aguas residuales están en los límites permitidos para descargas al mar, es urgente que las Dependencias Normativas y Sanitarias, exijan a las plantas, que cumplan con el 100% de la norma, con la finalidad de preservar el recursos del Calamar.

Problemática que presentan las plantas de acuerdo a la información proporcionada se detectándose lo siguiente:

Problemas de Sanidad: los espacios asignados por el Municipio para tirar los desechos sólidos, son inadecuados, ya que el espacio es pequeño y no se cuenta con vigilancia.- Propuesta de solución que el Municipio asigne un lugar más grande y cerrar cada espacio para evitar que otras personas tiren desechos en su área asignada.

Problemas de comercialización: los aranceles de exportación son altos en comparación con los de Perú, Chile y Argentina, provocando que nuestro producto no sea competitivo en el mercado de exportación, al tener precios mas elevados. Se requiere igualar los aranceles de exportación con los países competidores como. Perú, Chile y Argentina.

Calidad de la materia prima: en ocasiones los proveedores no cumplen con la calidad exigida por la planta, entregando el producto sucio, o en condiciones desfavorables. Es necesario que el proveedor entregue producto de buena calidad.

Tabla 18.- PLANTA INDUSTRIAL CALAMARERA EN BAJA CALIFORNIA SUR

| No. | Nombre de la Planta | Localidad | Municipio | Capacidad Instalada Ton/Día | Producción Promedio (Tons./día) | Capacidad de Proceso Ton./hrs. | Capacidad de Almacén Ton. | Número de empleados | Composición de Capital | Destino de la producción | Línea de proceso |
|-----|---------------------------------------|------------------|-----------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 | Pesquera México SA de CV | Sta. Rosalía | Mulegé | 154 | 60 | 8 | 180 | 200 | 100% Mexicano | México | Fresco congelado, Precocido sazonado |
| 2 | Hanjin México SA de CV | Sta. Rosalía | Mulegé | 120 | 60-70 | 5 | 80 | 309 | 100% Coreano | China, Japón, Corea, Corea | Daruma , tentáculos, cabeza , y aleta congelado |
| 3 | Especies del Mar | Mulegé | Mulegé | 50 | 6 | 5 | 30 | 190 | 100% Coreano | Corea | Precocido congelado |
| 4 | Productos Pesqueros de Loreto | Loreto | Loreto | 15 | 10 | 5 | 300 | 43 | 100% Mexicano | España 10% USA 45% México 45% | Fresco congelado |
| 5 | Pesquera México SA de CV | Loreto | Loreto | 60 | 8 | 1 | 230 | 100 | 51% Mexicano 49% Coreano | Corea 80% España 10% China 10% | Fresco congelado |
| 6 | Alianza Pesquera del Pacífico | Cd. Constitución | Comondú | 40 | 20 | 5 | 20 | 50 | 100% Mexicano | Corea 50% México 50% | Cocido Pasteurizado congelado |
| 7 | Comercializadora Sol de Sudcalifornia | Cd. Constitución | Comondú | 50 | 5 | 3 | 18 | 144 | 100% Mexicano | Corea | Cocido Pasteurizado congelado |
| 8 | BRUMAR de San Bruno SA de CV | San Bruno | Mulegé | 100 | 80 | 5 | 50 | 250 | 100% Coreano 100% Chino | Corea, Japón, China | Precocido congelado marinado, seco precocido congelado |
| 9 | Pesquera Longing SA de CV | Santa Rosalía | Mulegé | 70 | 25-30 | 2.5 | 70 | 79 | 100% Coreana | China | Daruma y Calamar seco |
| 10 | Hyundai Global Sa de Cv | San Bruno | Mulegé | 150 | 13 | 0.666 | no tiene | 25 | 100% Coreana | Estados Unidos | Elaboración de Harina de Calamar |
| 11 | Pesquera Ieyva | Santa Rosalía | Mulegé | Sin Operar | | | | | | | |
| 12 | Planta CH | Santa Rosalía | Mulegé | Sin Operar | | | | | | | |
| 13 | Calamar de Loreto | Sta. Rosalía | Mulegé | Sin Operar | | | | | | | |

Fuente: CONAPESCA y Empresas Industriales

8.3.2. Abasto y precio de la materia prima.

Como se ha comentado a través del presente, las plantas procesadoras que benefician o transforman el calamar gigante en el estado de Baja California Sur, se abastecen de materia prima directamente de los agentes primarios de la cadena, principalmente de las cooperativas y permisionarios; los cuales entregan su producción ya limpio en playa en donde las plantas u otros agentes proporciona el transporte, o en el la planta donde ellos mismos tienen que transportar la producción.

Es necesario recalcar que el transporte a las plantas no se realiza en las condiciones de higiene y calidad adecuadas, ya que no se cuentan con equipos de transporte refrigerados, ni tampoco en los recipientes agregan hielo.

La materia prima principal de las plantas calamareras es el manto, comprando en ocasiones la aleta y la cabeza con tentáculo (bailarina), mencionando los pescadores que son las menos de las veces, y cuando las compran es a precios de \$0.50/Kg., pero al ser un subproducto que normalmente tiran, aprovechan esta oportunidad. La Planta que compra la aleta y la cabeza con tentáculos las utiliza para la elaboración de harina, la cual es adquirida por los acuicultores como alimento en las granjas camaroneras, dando excelentes resultados.

En un análisis retrospectivo para comprender el comportamiento del precio que ofertan las plantas, tenemos que desde 1994 y hasta mediados de 1997 los precios de materia prima, se mantuvieron en un promedio de \$ 1.90 para el caso de manto, \$0.60 para cabeza con tentáculos y \$0.40 para la aleta. A finales de la temporada 1997, los precios de materia prima se incrementaron notablemente, alcanzando \$3.50/Kg. de manto, \$2.00 la cabeza con tentáculo y \$ 1.50 la aleta.

A continuación se presentan los precios de compra del calamar por producto.

Tabla 19.- Precio de venta del producto

| AÑO | PRODUCTO | PRECIO |
|------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1997 | MANTO CABEZA Y TENTÁCULOS ALETA | 3.50 KG. 2.00 KG. 1.50 |
| 1998 | MANTO CABEZA Y TENTÁCULOS ALETA | 3.50 KG. 1.00 KG. 1.00 KG. |
| 2004 | MANTO CABEZA Y TENTÁCULOS ALETA | 2.40 KG. 0.50 KG. 0.50 KG. |

En el período en que el calamar gigante prácticamente desaparece de las costas de Santa Rosalía desplazándose hacia la región de San Carlos, que se localiza en el litoral del Pacífico dentro del área de Bahía Magdalena; se reportaron bajos

volúmenes de captura, situación que tuvo un fuerte impacto en la movilidad de los precios de materia prima, de tal forma que el precio por kilogramo de manto fue de \$7.00, la cabeza con tentáculo se comercializó a \$ 6.00, mientras que la aleta se compró en \$ 2.00.

Como se acaba de comentar, el precio que ofertan las plantas a los agentes primarios, es claro que responde y es influenciada por los volúmenes de captura que se presentan en las temporadas, manejando estos precios de tal forma que se presume existen prácticas monopólicas al respecto. En este sentido, los responsables de las plantas que fueron entrevistados, respondieron que los precios que ellos proponen pagar se rigen por sus costos de operación, así como los precios internacionales, sin proporcionar más información al respecto; sin embargo uno de los gerentes entrevistados manifestó que en ocasiones cuando los precios internacionales lo permiten, elevan los precios pactados que rigen en ese momento en el mercado, aumentando el pago a los permisionarios y estos no lo trasladan en aumento al pescador.

8.3.3. Volúmenes de producción.

De acuerdo a la serie histórica manejada en el Anuario de Pesca a nivel Nacional, en el año 2002 se procesaron aproximadamente 40,400 toneladas de materia prima, destacando entre estos proceso el de congelado y enlatado. La producción obtenida fue de en estos se obtuvieron un poco más de 27,400 toneladas, lo que representa un rendimiento en su transformación del 66 %; es importante comentar que dentro de los informes presentados, no hay reporte alguno sobre el proceso de reducción.

El calamar como materia prima en la industria nacional, solo es beneficiada de manera intermedia ya que del total se canaliza al congelado el 98.3 %, al enlatado el 0.18 % y a otros procesos el 1.52 %. Situación que refleja claramente que nuestra

industria intermedia, solo es proveedora de otras que le dan un tratamiento final al calamar, accediendo a los mercados de consumo final que dejan un margen mucho mayor de ganancia.

En lo que respecta a la disponibilidad de materia prima para la industria calamarera, tradicionalmente Baja California Sur, es el estado que ocupa el primer lugar en el país, con una participación del 57.12 %, de acuerdo a las cifras manejadas hasta el 2002, en el que se obtuvo un volumen de 22,688 toneladas, con un rendimiento de 13,338 toneladas.

A continuación se presenta la serie histórica de la disponibilidad de materia prima que casi en su totalidad se canaliza a la industria estatal, así como sus rendimientos en su proceso para el período 1993 – 2004:

Tabla 20.- Precio de venta del producto

| CONCEPTO | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---------------------------------------------------|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PRODUCCION ESTATAL DE CALAMAR PESO ENTERO FRESCO. | 25 | 5,103 | 27,799 | 69,799 | 82,314 | 19,781 | 45,060 | 34,540 | 56,056 | 64,112 | 45,546 | 68,616 |
| PRODUCCION ESTATAL DE MANTO DE CALAMAR. /1 | 11 | 2,296 | 12,510 | 31,410 | 37,041 | 8,901 | 20,277 | 15,543 | 25,225 | 28,850 | 20,496 | 30,877 |
| PRODUCCIÓN PROCESADA/2 | 7 | 1,350 | 7,354 | 18,465 | 21,776 | 5,233 | 11,921 | 9,138 | 14,830 | 16,961 | 12,049 | 18,152 |

Fuente: CONAPESCA Subdelegación en B.C.S.

1 / Se considera un rendimiento del 45% del peso entero (se considera este porcentaje promedio que manejan las distintas fuentes).

2/ Se consider el 58.78% de rendimiento (calculo basado en información del Anuario estadístico de pesca del 2002)

Calculos: VECCP

8.3.4. Condiciones de calidad de la materia prima.

Es de gran importancia que la materia prima cuente con las condiciones de calidad requeridas al llegar a la planta con la finalidad de que tenga un mayor aprovechamiento durante su transformación. Las plantas evalúan las características de calidad una vez que el producto les es suministrado; las organolépticas son el olor de las masas musculares, color, textura y la apariencia de los ojos, en el caso de que se reciba cabeza con tentáculos.

Esta revisión inicial se efectúa de inmediato, ya que por las características propias del calamar, este se deteriora rápidamente si su manejo no es el adecuado. Otra evaluación que le hacen al producto al llegar es la temperatura con la que arriba, realizándola con un sensor de calor.

Considerándose el grado de frescura, a continuación se detallan las condiciones que debe de presentar el producto, al recibirse en la planta donde se someterá a algún proceso de transformación.⁵⁷

Tabla 21.- Características de los diferentes niveles de frescura del calamar.

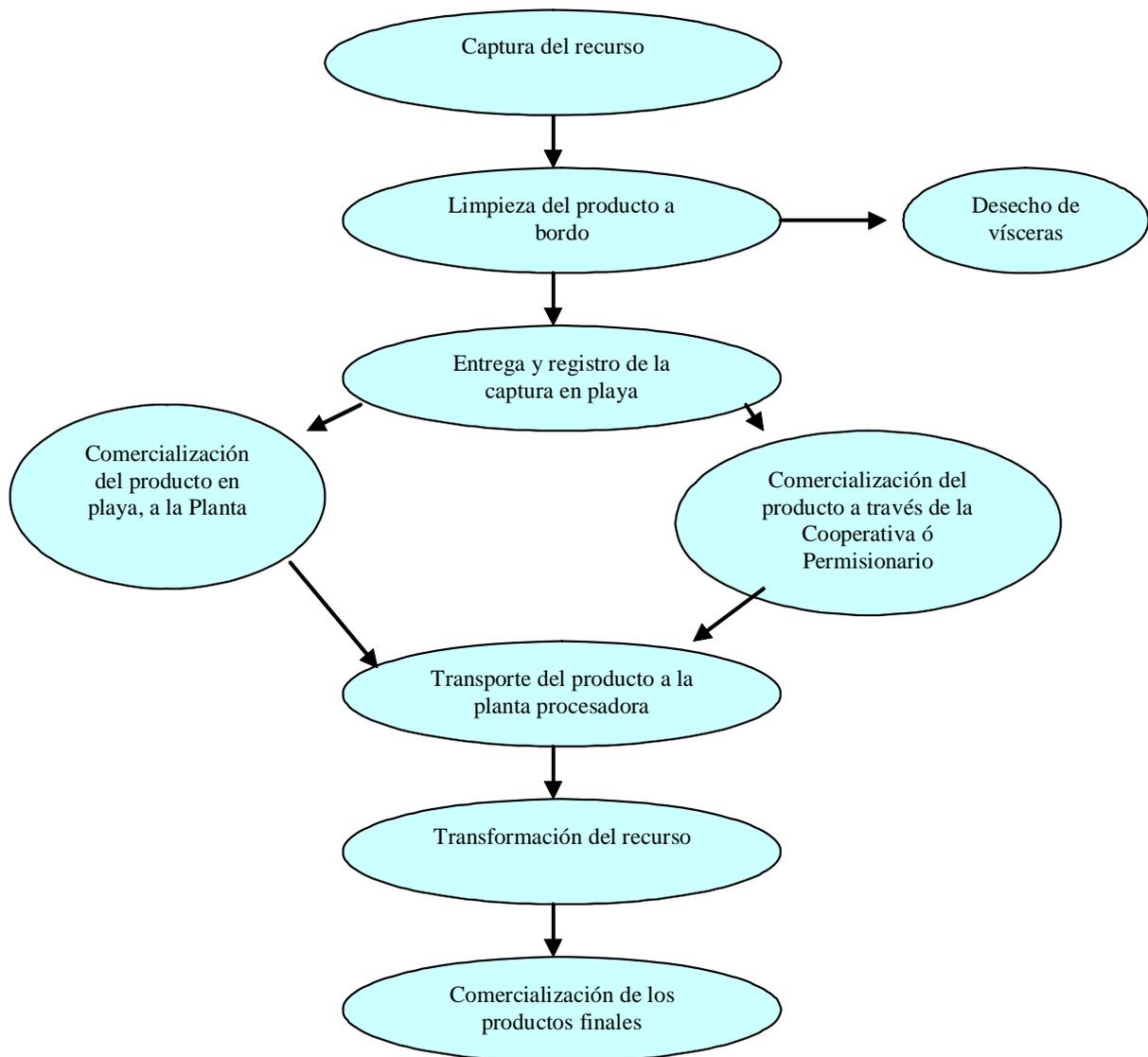
| | Muy fresco | Fresco | Regular | Alterado |
|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Olor de las masas musculares | Marino (algas marinas) | Marino ligero | Dulzón | Ligero amoniacal, agrio (a vinagre) |
| Color de la piel | Brillante, propio de la especie | Brillante, propio de la especie | Pérdida de brillantez, ligeros tonos rojizos | Pérdida de brillantez, tonalidades rojo, vino y violáceas |
| Textura de la piel | Suave, íntegra, firme | Suave, se desliza sobre las masas musculares | Empieza a perder su integridad, se desprende | Pérdida total de integridad, se adhiere a los dedos |
| Apariencia de los ojos. | Apariencia de vivos, transparentes | Ligera opacidad | Ligera deshidratación | Totalmente deshidratados |

Es importante recalcar lo explicado con anterioridad en lo referente a que los agentes primarios están abasteciendo a las plantas con producto que tiene varias horas de haber sido capturado y limpiado, sin haber recibido ningún tipo de refrigeración, mermando con ello la calidad del producto.

8.3.5. El Proceso Productivo de la Industria Calamarera.

El Proceso productivo de la industria calamarera, se inicia con la captura del recurso y concluye con la comercialización de los productos finales.

Ilustración 23.- Diagrama actual del proceso de captura y comercialización del calamar.



Para la obtención de los productos finales elaborados a base de calamar, la transformación del recurso con infraestructura instalada en tierra, ofrece flexibilidad en los procesos y facilita un aprovechamiento integral. No obstante y dado el rápido deterioro en la calidad de los calamares, se requiere de un cuidadoso tratamiento a bordo para su preservación y de una relativa cercanía de las zonas de pesca a los centros de procesamiento.⁵⁸

Si bien es cierto la producción de calamar en su gran mayoría se destina al consumo humano directo, ya que con excepción de las vísceras, prácticamente la totalidad de sus partes son comestibles; cuando el producto no cumple con los requisitos mínimos de calidad y frescura, puede ser utilizado como carnada para la pesca con línea y anzuelo de diversas especies de escama, o también se puede utilizar para la producción de complementos alimenticios, como harinas y aceites.⁵⁹

Todos los productos a base de calamar son sometidos a alguna forma de procesamiento antes de hacerlos llegar al consumidor y que ésta puede consistir en la transformación primaria (limpiar, eviscerar, despielar, cortar aletas, etc.).

A finales de los setentas y principios de los ochentas, la presentación del producto final en su mayoría era manto fresco congelado, considerándose a la cabeza, tentáculos y vísceras como residuos. Sin embargo, se han desarrollado nuevos procesos para el recuso y con ello su aprovechamiento integral a mejorado en forma considerable.⁶⁰

Las Plantas localizadas en el área de Santa Rosalía, destinan los residuos a una planta harinera que produce alimento para camarón de cultivo, la piel y vísceras son depositadas en rellenos sanitarios; sin embargo, en entrevista realizada a los pescadores, ellos comentan que les retiran las vísceras al organismo en el mismo lugar de captura, arrojando los desechos al mar.

Las principales presentaciones de los productos finales de las plantas calamareras en Baja California Sur son el Daruma y el manto fresco congelado y en ése tiempo líneas piloto de secado.

Actualmente, como se mencionó en capítulos anteriores, la planta harinera de la localidad de San Bruno, compra la cabeza con tentáculos denominada por los pescadores “bailarina” y la aleta, así como en ocasiones con todo y vísceras; sin embargo no es toda la temporada ya que únicamente compra 6 ton. /día.

De acuerdo al estudio realizado por CONAPESCA, CIBNOR, BANCOMEXT, 2003; mencionan que a la industria calamarera de plantas procesadoras instaladas en Guaymas Sonora y en Santa Rosalía Baja California Sur, iniciaron operaciones en la temporada octubre – mayo de 1995. En el mismo estudio se menciona esta realiza cuatro principales procesos: congelación, cocido, secado y recientemente reducción, de los cuales identificaron cuatro principales productos de acuerdo al siguiente orden de importancia:

-  Producción de daruma: combina los procesos de cocido y congelado (manto cocido - sazonado – congelado).
-  Producción de congelados: proceso de congelación (manto, tentáculos, cabeza y aleta).
-  Producción de calamar seco: combina los procesos de cocido y secado (manto cocido – sazonado – secado).
-  Producción de harina: proceso de reducción (desechos de calamar o calamar entero).

La producción industrial de daruma, calamar seco y la harina, es comercializada en mercados asiáticos principalmente, en tanto que los congelados se distribuyen en el mercado nacional. En todos los casos se identifican como productos no terminados, por lo tanto, son catalogados con un valor agregado medio.⁶¹

8.3.6. Daruma y manto fresco - congelado.

La diferencia entre los procesos de daruma y manto fresco – congelado, es que para la obtención de daruma, una vez que la materia prima ha sido clasificada por peso y tamaño, es sometida a un cocimiento y sazonado antes de su congelación.

Cada fase de los procesos se realiza bajo las siguientes condiciones.

Recepción: La materia prima se recibe libre de vísceras, ya que el pescador durante la pesca del recurso, le retira las vísceras y lo enjuaga directamente con agua de mar, el producto se entrega en playa o directamente a la planta, en ambos casos, su manejo se realiza con jabas de plástico.

Limpieza: El producto se somete a un lavado con agua marina. En ésta fase del proceso se retira la pluma (concha interna), la piel, la boca y los restos de vísceras que el pescador no alcanza a retirar al momento de eviscerar el producto.

Corte: Una vez que el producto ha sido limpiado, se corta en filetes de diversos tamaños, para su posterior clasificación.

Clasificación: Para la clasificación de los filetes de calamar, se manejan seis tallas de filete, tomando como base de ésta clasificación la relación talla – peso de cada filete.

Cocido: El producto clasificado que se destina para la elaboración de daruma, se cuece a base de vapor a una temperatura de 115° C. En ésta fase del proceso, los filetes de una misma talla se colocan en tinas de acero galvanizado con capacidad de 300 Kg., para posteriormente introducir estas tinas en los cocedores de acero inoxidable. El tiempo de cocción del producto varía de acuerdo a su talla.

Enfriamiento: Los filetes ya cocidos se someten a un shock térmico, en tinas que contienen agua a 15° C. El tiempo de enfriamiento de los filetes es de 30 a 40 segundos.

Sazonado: La daruma se caracteriza por la aplicación de un sazonado. En esta fase los filetes que han sido enfriados previamente, son sazonados con una mezcla de glutamato monosódico, sal y azúcar.

Reposado: Con el fin de que el sabor y olor del sazonado, característicos de la daruma, se impregnen en el producto, éste se deja reposar en tinas plásticas, las cuales tienen perforaciones para permitir que el exceso de agua escurra. El tiempo de reposo es de 4 a 5 horas.

Encharolado: Los filetes sazonados que han cumplido su tiempo de reposo se colocan en charolas de plástico, asimismo, el producto se envuelve con lienzo de polietileno. Para el caso del producto que se ha destinado al proceso de fresco – congelado, este previamente ha sido clasificado por talla - peso, y al igual que la daruma, se acomoda en charolas protegiéndolo con lienzo de polietileno.

Pesado: Las charolas con producto, ya sea daruma o fresco – congelado, se pesan individualmente, debiendo registrar cada charola un peso mínimo de 12.5/Kg.

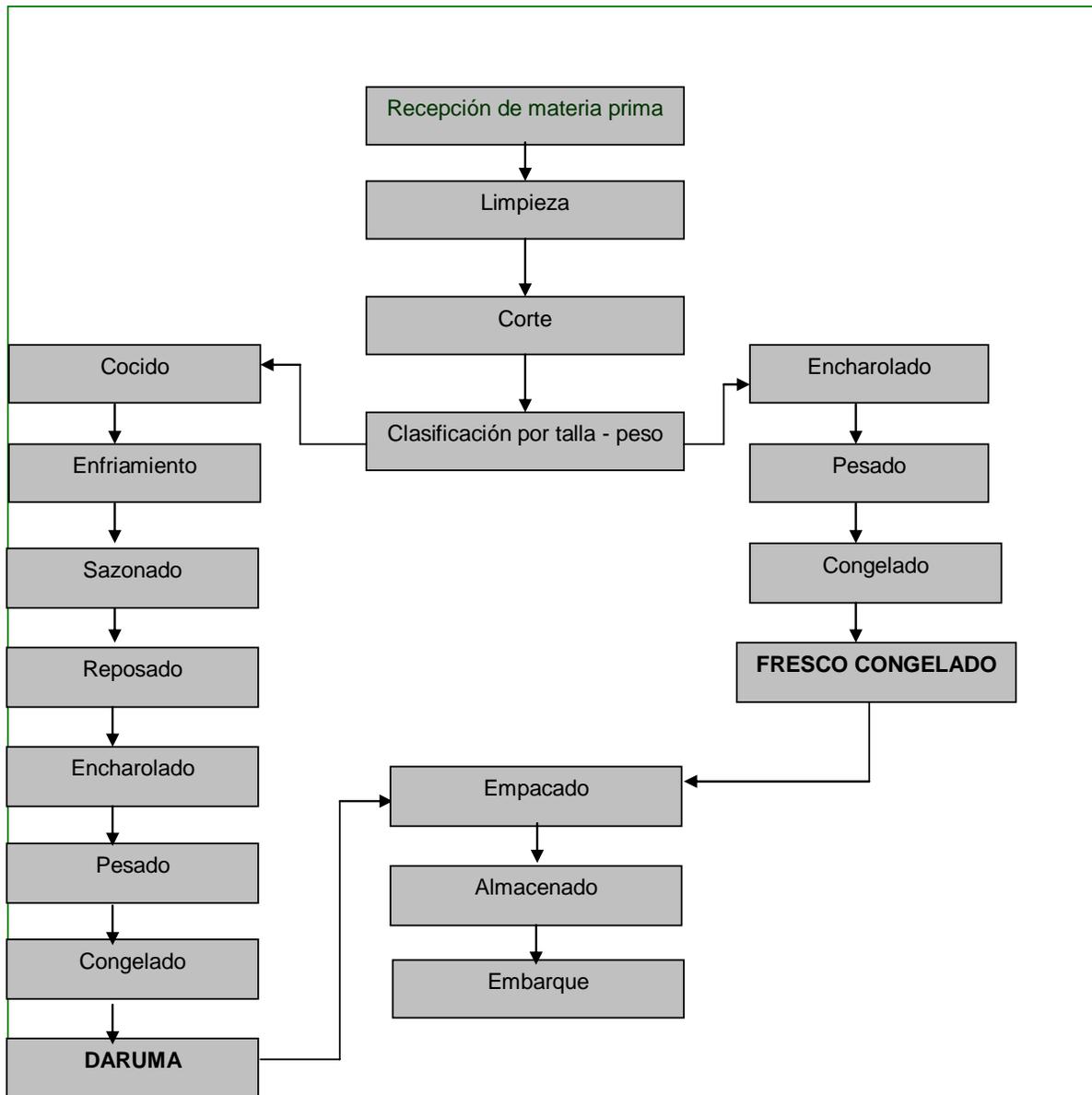
Congelado: La congelación del producto, es precedida por un pre-enfriamiento a -40° C, el cual tarda aproximadamente 30 min., posteriormente la temperatura de la cámara de congelación se alista a -50° C., bajo estas condiciones, el producto se congela a razón de 1 tonelada cada 12 hrs.

Empacado: La daruma que ha sido congelada y el manto fresco-congelado, se sacan de las charolas en las cuales fueron tratados y los productos se empacan individualmente en bolsas de polietileno. El producto ya embolsado se encajona en cajas de cartón corrugado, cada caja contiene dos marquetas de producto terminado, de tal forma que su peso individual es de 25 Kg. Las cajas son selladas con cinta adhesiva transparente y se les rotula manualmente la fecha de elaboración, presentación, talla y peso neto del producto.

Almacenado: El producto que ya ha sido encajonado, si no se embarca inmediatamente después de su embalaje, se almacena a una temperatura de -20° C. El tiempo de almacenamiento está en función de las operaciones comerciales de la empresa.

Embarque: El producto se transporta en camiones que poseen equipos de congelación para mantener una temperatura de -20° C.

Ilustración 24.- Diagrama de flujo de los procesos congelados y daruma.



8.3.7. Manto Seco.

Las condiciones bajo las cuales se lleva a cabo el proceso de este producto son las mismas que para el caso de daruma y fresco congelado en las fases de recepción, limpieza, corte, clasificación, cocido, enfriamiento, sazonado y reposado. A continuación se describen las fases restantes del proceso. (Ver diagrama de flujo del proceso de secado de calamar).

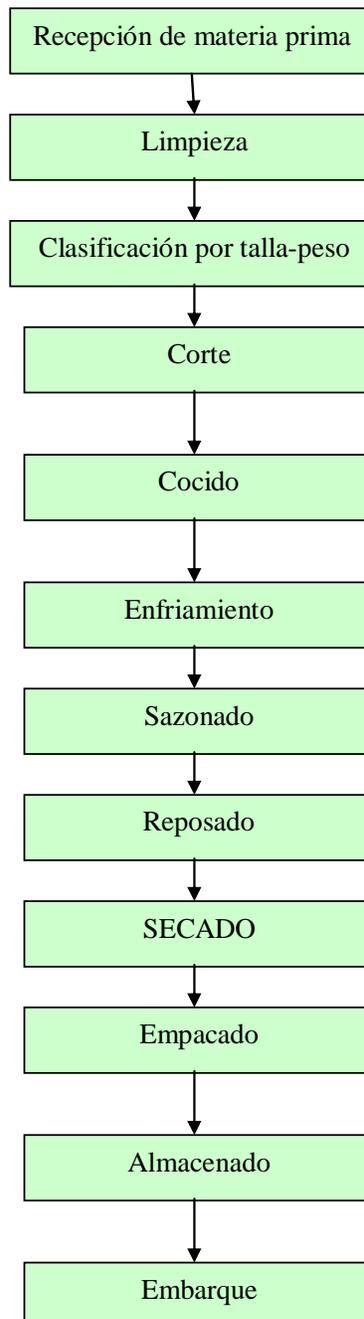
Secado: Una vez que el producto ha sido sazonado y reposado, se introduce al túnel de secado. El producto se seca por aplicación de aire caliente a una temperatura de 45° C, el tiempo de secado es a razón de 7 ton. En 14 hrs., siendo la humedad final del producto de 20 a 25 %.

Empacado: El producto seco se encajona en cajas de cartón corrugado, a las cuales previamente se les colocó un lienzo de polietileno. Cada caja debe registrar un peso individual de 15 Kg. Las cajas son selladas con cinta adhesiva transparente y se les rotula manualmente la fecha de elaboración, presentación, talla y peso neto del producto.

Almacenado: El producto que ya ha sido encajonado, si no se embarca inmediatamente después de su embalaje, se almacena a una temperatura de 10° C. El tiempo de almacenamiento está en función de las operaciones comerciales de la empresa.

Embarque: El producto se transporta en vehículos para carga pesada, cuidando que durante el trayecto el producto no se humedezca.

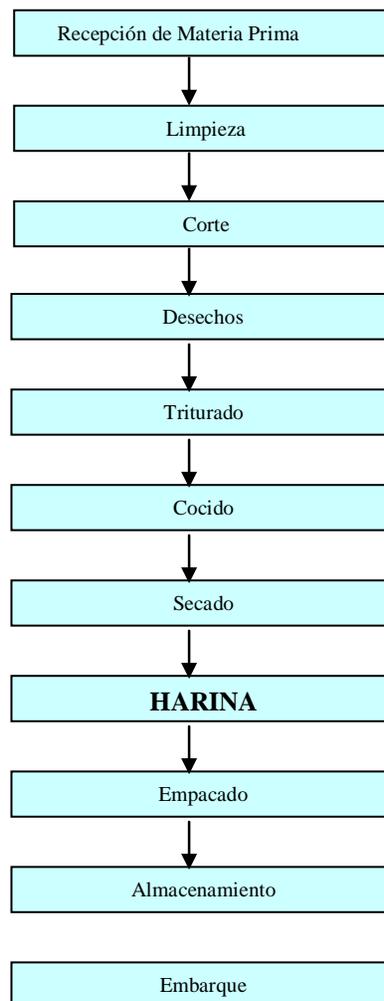
Ilustración 25.- Diagrama de flujo del proceso secado calamar.



8.3.8. Harina de calamar.

La diferencia entre este proceso y los procesos de daruma, manto congelado y manto seco, es la materia prima, que consiste en los llamados desechos o residuos del calamar, esto es derivado a la ausencia de micro industrias orientadas a la diversificación de productos; Por lo cual la elaboración de harina, está compuesta por cabeza, tentáculos y aleta.

Ilustración 26.- Diagrama de flujo del proceso de Harina.



8.4. Análisis comercial de la producción.

8.4.1. Destino de la producción.

En lo que corresponde al destino de la producción de Calar gigante capturado en Baja California Sur, se realizaron visitas de campo a las Plantas Industriales Calamareras, ubicadas en la localidad de Santa Rosalía, donde se entrevistó al personal administrativo (gerentes y contadores), de las siguientes Plantas: Hanjin México S.A. de C.V.; Pesquera México S.A. de C.V.; Hyundai Global S.A. de C.V.; Brumar de San Bruno S.A. de C.V., y Pesquera Longing S.A.,

La información obtenida nos indica que el producto que procesan las plantas es comercializado en el mercado de China, Japón, Corea, Estados Unidos, España y México. Las presentaciones que manejan son: Daruma, Tentáculos y Cabeza congelados, Aletas congeladas, Tentáculos y cabeza (bailarina) congelados, Manto congelado fileteado, Harina de Calamar, Calamar precosido seco congelado y Calamar marinado Congelado.

La estructura de exportación de las plantas industriales sudcalifornianas exhibe que el 80 % de la producción es colocada en el mercado Asiático y el 20 % restante es comercializado al mercado Europeo principalmente España, en los Estados Unidos y en el mercado Nacional.

Tabla 22.- Plantas procesadoras del Calamar en Baja California Sur.

| No. | Nombre de la Planta | Localidad | Municipio | Capacidad Instalada Ton/Día | Producción Promedio (Tons./día) | Capacidad de Proceso Ton./hrs. | Capacidad de Almacén Ton. | Número de empleados | Composición de Capital | Destino de la producción | Línea de proceso |
|-----|---------------------------------------|------------------|-----------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 | Pesquera México SA de CV | Sta. Rosalía | Mulegé | 154 | 60 | 8 | 180 | 200 | 100% Mexicano | México | Fresco congelado, Precocido sazonado |
| 2 | Hanjin México SA de CV | Sta. Rosalía | Mulegé | 120 | 60-70 | 5 | 80 | 309 | 100% Coreano | China, Japón, Corea | Daruma , tentáculos, cabeza , y aleta congelado |
| 3 | Especies del Mar | Mulegé | Mulegé | 50 | 6 | 5 | 30 | 190 | 100% Coreano | Corea | Precocido congelado |
| 4 | Productos Pesqueros de Loreto | Loreto | Loreto | 15 | 10 | 5 | 300 | 43 | 100% Mexicano | España 10% USA 45% México 45% | Fresco congelado |
| 5 | Pesquera México SA de CV | Loreto | Loreto | 60 | 8 | 1 | 230 | 100 | 49% Coreano | Corea 80% España 10% China 10% | Fresco congelado |
| 6 | Alianza Pesquera del Pacífico | Cd. Constitución | Comondú | 40 | 20 | 5 | 20 | 50 | 100% Mexicano | Corea 50% México 50% | Cocido Pasteurizado congelado |
| 7 | Comercializadora Sol de Sudcalifornia | Cd. Constitución | Comondú | 50 | 5 | 3 | 18 | 144 | 100% Mexicano | Corea | Cocido Pasteurizado congelado |
| 8 | BRUMAR de San Bruno SA d | San Bruno | Mulegé | 100 | 80 | 5 | 50 | 250 | 100% Coreano | Corea, Japón, China | Precocido congelado marinado, seco precocido congelado |
| 9 | Pesquera Longing SA de CV | Santa Rosalía | Mulegé | 70 | 25-30 | 2.5 | 70 | 79 | 100% Chino | China | Daruma y Calamar seco |
| 10 | Hyundai Global Sa de Cv | San Bruno | Mulegé | 150 | 13 | 0.666 | no tiene | 25 | 100% Coreana | Estados Unidos | Elaboración de Harina de Calamar |
| 11 | Pesquera leyva | Santa Rosalía | Mulegé | Sin Operar | | | | | | | |
| 12 | Planta CH | Santa Rosalía | Mulegé | Sin Operar | | | | | | | |
| 13 | Calamar de Loreto | Sta. Rosalía | Mulegé | Sin Operar | | | | | | | |

Fuente: CONAPESCA y Empresas Industriales

En lo que se refiere a la ruta que sigue el calamar para su comercialización, esta se realiza de la siguiente manera:

Exportación.- El producto es transportado en camión refrigerado a Ensenada B.C. y a los EE.UU., en donde la carga es embarcada al oriente.

Para el caso de la comercialización del mercado nacional, el producto es transportado en camiones refrigerados y trasladado al macizo en el traspasador.

Algo fundamental en el sistema, es el precio internacional del calamar, éstos se rigen por la oferta y demanda, haciendo la aclaración que el mercado asiático es el que de alguna manera tiene un mayor peso específico en el nivel de afectación.

Esta situación de precios que se maneja en el mercado actual, tiene mucho que ver con que nuestra industria solo este realizando procesos intermedios, por lo que es

de suma importancia el desarrollo de empresas que den valor al producto de consumo final, accediendo a otros mercados que generen un mayor margen de ganancia.

A continuación se presentan los precios internacionales de los productos elaborados por la actual industria sudcaliforniana.

Tabla 23.- Precios en el Mercado de Exportación

| Calibres | Producto | Precio |
|-------------------|------------------------|--------------|
| 12 Kg./box | Frozen-cooked (Daruma) | USD 850/Ton |
| Manto up 2 Kg. | Frozen Fillets/Skin | USD 700/Ton |
| Tubo 200-400 gms. | Frozen tube/Skin less | USD 875/Ton. |
| Tubo 200-600 gms. | | USD 800/Ton. |

Fuente: Seafood Today.

La industria presente en el Sistema Producto calamar gigante de Baja California Sur, proporciona por un lado la seguridad a los pescadores de contar con un canal de comercialización confiable al mercado internacional y por otro que el producto sea reconocido como producto Mexicano, abriendo las puertas para futuras exportaciones.

Por otro lado, el hecho de tener solo un canal de comercialización coloca a los agentes primarios en una posición de franca desventaja, lo cual los obliga a ceder ante las exigencias de la industria castigando precios y accediendo a las cuotas de entrega.

Es por ello, que si bien es cierto existen estudios de mercado realizados con anterioridad, se requiere realizar estudios de mercado especializados en nichos de mercados definidos, dando seguimiento a estos para que en el corto y mediano plazo aporten los elementos de juicio para poder definir estrategias que impulsen al Sistema Producto Calamar a otros mercados, tanto internacionales como nacionales; generando una cartera de clientes que liberen al Sistema de la influencia monopsódica en la que se encuentra actualmente.

En relación al mercado Nacional es importante considerar que somos un país con una población de 97'483,412 habitantes, lo cual nos indica un mercado potencial que se tiene para la comercialización del Calamar gigante, considerando el valor nutricional, y el bajo costo del producto esto hace mas atractivo al producto, lo cual permite que sea adquirido por el consumidor.

Actualmente el consumo nacional del calamar es bastante bajo e incluso en algunas partes del país se puede decir que es casi nulo con relación a la producción anual, sin embargo En el mercado la demanda de calamar va en aumento como respuesta del consumidor ante el precio alto del pulpo y la escasez de este los últimos años, comercializándose el calamar al publico como sustituto del pulpo, lo que comúnmente le llaman bailarina, el cual se comercializa como calapulpo cosido y picado y el filete y la aleta cocida/picada como calacallo, teniendo aceptación por los consumidores.

En el mercado Nacional, se encuentran las siguientes presentaciones de calamar: aleta, tentáculos o bailarina (Cabeza con tentáculos) y manto o filete en las presentaciones de fresco congelado y fresco enhielado, es importante mencionar, que el calamar comercializado en el mercado nacional proviene de las ciudades de Culiacán, Sin, Cd. Obregón, Son, y Guaymas Sonora, ya que su ubicación geográfica le proporciona las condiciones adecuadas para transportar el producto al interior de la republica, también participa en menor escala Santa Rosalía, B.C.S.

Si bien es cierto la comercialización es escasa, ya se encuentran trabajando algunas organizaciones en las actividades de promoción como son Ferias, degustaciones etc., donde se promociona el producto, sus valores nutricionales, diferentes formas de consumo, a fin de crear una cultura de consumo en la población, y que la población lo conozca, y que demande el producto.

El canal de comercialización tiene la siguiente estructura básica: los pescadores, cooperativas pesqueras, y/o permisionarios, venden su producto a los mercados de Abasto y las Cadenas Comerciales los cuales desplazan el producto a los minoristas, estos a su vez a las tiendas departamentales y es vendido al consumidor final.

Tabla 24.- Comercializadores en el mercado nacional

| Mercados de Abasto | Cadenas Comerciales |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Mercado de la nueva Viga ubicado en el distrito Federal, es el mercado de pescados y mariscos mas grande de América Latina | Organización Soriana SA de CV |
| Mercado de Mar de Guadalajara | Casa Ley SA de CV |
| Mercado Higuerrillas (Guadalajara) | Tiendas Chedraui SA de CV |
| Mercado del mar de Zapopan (Guadalajara) | Grupo CIFRA (Wal-Mart, Aurrera, Bodega Aurrera Superama |
| | Cadena Gigante SA (Gigante, Bodega Gigante Superama.) |

Fuente: El Mercado del Calamar Gigante perspectivas de desarrollo de un Mercado Nacional, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.

En lo que se refiere a los precios que se manejan para el mercado Nacional varían dependiendo de la presentación, el volumen y también influye el lugar donde sean adquirido el producto, lo importante a considerar es el valor agregado que este presente, ya que permite que tenga mayor variabilidad y aceptación, siendo un factor determinante en el precio, teniendo mayor demanda el producto cocido, lo cual facilita su preparación para los consumidores, a continuación se presentan el valor del producto en el mercado nacional, en los principales mercados.

Tabla 25.- Precios de Calamar en el Mercado Nacional

| CALAMAR COCIDO | | | |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| Mercado | Presentación | Cantidad | Precio promedio |
| MERCADO DEL MAR DE ZAPOPAN | Bolsa de manto, lonja, aleta o filete cocido en trozos | ½ Kilo | \$21.50 |
| | Tentáculo, pata o bailarina cocido en trozos en bolsa o a granel | 1 Kilo | \$ 42.00 |
| | Tentáculo y filete cocido en trozos empaquetado con otros mariscos en presentación de sopa de mariscos marca "Neptuno" | ½ Kilo | \$ 32.00 |
| MERCADO DEL MAR DE GUADALAJARA | Manto, Lonja, Aleta Cocido en trozos | ½ Kilo | \$ 24.00 |
| | Tentáculo, pata o bailarina cocido en trozos | ½ Kilo | \$ 30.00 |
| MERCADO DE HIGUERILLAS | Manto, Lonja, Aleta Cocido en trozos | ½ Kilo | \$ 25.50 |
| LA NUEVA VIGA EN EL D.F. | Manto o Lonja Filete, cocido y picado | 1 kilo | \$37.50 |
| | Tentáculo, Pata o Bailarina, cocido y picado | 1 kilo | \$ 45.00 |
| | Aleta cocida | 1 kilo | \$ 22.50 |
| | Manto o Lonja Filete, Fresco/Congelado | 1 kilo | \$ 11.00 |
| | Tentáculo, Pata o Bailarina Fresco/Congelada | 1 kilo | \$ 17.00 |
| | Aleta Fresco/Congelada | 1 kilo | \$ 9.00 |

Fuente: El Mercado del Calamar Gigante perspectivas de desarrollo de un Mercado Nacional, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.,

Tabla 26.- Precio del calamar en Cadenas comerciales en México

| CIUDAD | PRESENTACIÓN | | | | | | |
|-------------------------------------------|------------------|---------------------|----------|----------|-----------------|--------------------|-------------------------|
| | FILETE COCIDO | TENTÁCULO COCIDO | CABEZA | ALETA | FILETE CRUDO | TENTÁCULO CRUDO | COMBINACIÓN MARISCOS |
| Casa Ley, S.A. de C.V. | | | | | | | |
| Culiacán | \$ 21.90 | | | | \$ 7.80 | | |
| Organización Soriana, S.A. de C.V. | | | | | | | |
| Monterrey | \$ 39.90 | \$ 39.90 | \$ 19.90 | | \$ 15.90 | | \$ 54.90 |
| Culiacán | \$ 39.20 | \$ 39.90 | \$ 19.90 | | \$ 19.90 | | |
| Tuxtla G. | | \$ 39.90 | \$ 15.90 | | \$ 14.50 | | \$ 54.90 |
| Villahermosa | | \$ 39.90 | \$ 15.90 | | \$ 14.50 | | \$ 54.90 |
| Wal-Mart de México | | | | | | | |
| Villahermosa | \$ 39.50 | | | | \$ 13.50 | \$ 15.50 | |
| C. de México | \$ 39.50 | \$ 34.90 | | | \$ 13.50 | \$ 13.90 | \$ 62.70 |
| Tiendas Chedraui, S.A. de C.V. | | | | | | | |
| Tuxtla G. | \$ 46.90 | | | | \$ 12.90 | \$ 16.90 | |
| Villahermosa | \$ 38.90 | | | \$ 10.90 | \$ 13.50 | \$ 15.50 | |

Fuente: El Mercado del Calamar Gigante perspectivas de desarrollo de un Mercado Nacional, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.

8.5. Proveedores de Insumos.

De manera general todos los insumos y equipos requeridos por los distintos agentes del Sistema Producto, son adquiridos en la región comprendida entre Mulegé y Santa Rosalía. Sin embargo no siempre en las mejores condiciones, ya que algunos de ellos se encuentran a distancia que les hace incosteables su adquisición, y en otras se compran con revendedores los encarece.

A continuación se hace un análisis al respecto.

8.5.1. Equipamiento.

Son pocos los proveedores de equipos marinos (embarcaciones menores y motores fuera de borda), y con los que se cuentan en el estado, los precios que manejan son muy altos, por tal razón aproximadamente el 25% de los productores adquieren sus embarcaciones en el Estado de Sonora a menor costo, mayor calidad y seguridad garantizada para el pescador de acuerdo a las características de las mismas. El otro 75% las compran usadas, rehabilitándolas ellos mismos disminuyendo el costo considerablemente, estas son adquiridas principalmente en; Bahía tortugas, Ciudad Constitución, Puerto San Carlos, Santa Rosalía en B.C.S.

Un problema detectado muy grave en la región de Mulegé, es en cuanto al robo de sus equipos, los productores no se atreven a comprar motores nuevos debido a los robos que se han venido presentando en el transcurso de los años, por lo cual optan por comprarlos usados.

Al respecto, es recomendable implementar programas de financiamiento de equipamiento por medio del Gobierno del Estado para los productores, como se venía realizando en años anteriores, pero no sin antes haber regulado el problema del robo de motores.

A continuación se anexa un directorio de los Proveedores existentes en el estado, y en algunos casos los precios de los equipos.

Tabla 27.- Directorio de Proveedores de Embarcaciones y Motores marinos

| EMPRESA | DIRECCION | TELEFONO | MOTOR EMBARCACION | PRECIO (\$) |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| AGENCIA ARJONA DE LA PAZ SA DE CV | Abasolo 2420 E/ Encinas y Legaspy CP 23000, La Paz, B.C.S. | (01 612) 12 2-33-33 (01 612) 12 2-23-20, 5-6245, 5-79-99 | Motor Jhonson 55 HP Motor Yamaha 48 HP Motor Yamaha 60 HP Motor Evinrude 40 HP Motor Evinrude 60 HP Panga de 23" | 45,485.00 43,570.00 46,832.00 59,600.00 63,700.00 38,200.00 |
| DIAZ SANTANA RABAGO HECTOR M ING | Abasolo 2420 CP 23000, La Paz, B.C.S. | (01 612) 12 5-63-06 | | |
| MOTORES MARINOS Y ACCESORIOS SA DE CV | Abasolo 3410 1 y Nayarit CP 23060 La Paz, B.C.S. Veracruz 1545 CP 23098, La Paz, B.C.S. | (01 612) 12 5-73-00 (01 612) 12 5-31-99 | | |
| SERVICIOS MARINOS HIGHTIDE DE SUBCALIFORNIA | Constitución 902 Esq. H. Independencia, La Paz B.C.S. | (01 612) 12 2-90-33 | Panga de 20 ft Motor Mercury 40 HP Motor Mercury 55 HP Motor Mercury 60 HP | 56,000.00 45,000.00 56,000.00 59,200.00 |
| DISTRIBUIDORA YAMAHA | Forjadores 3212 e / calle 2 y alamo, La Paz B.C.S. | (01 612) 12 5-37-11 | Panga 23" Motor Yamaha 40 HP Motor Yamaha 48 HP Motor Yamaha 60 HP | 29,980.00 37,576.00 41,650.00 56,017.00 |
| FRANCO GONZALEZ ALEXANDER | Independencia 940 CP 23600 Cd. Constitución, B.C.S. | (01 613) 13 2-28-16 | | |
| SERVI PARTES CAMMAR MOTORES MARINOS | Sonora 1116 - A E / Gpe. Victoria y Corregidora CP 23600 Cd. Constitución, B.C.S. Abasolo y Nayarit 341 1-A CP 23060 La Paz B.C.S. | (01 613) 13 2-00-27 (01 612) 12 2-89-89 | | |
| LORETO BAJAMAR | Nicolas Bravo 48 CP 23880 Loreto Nopolo, B.C.S. | (01 613) 13 5-02-37 | | |

8.5.2. Artes de pesca.

Básicamente el arte de pesca de calamar "poteras" son adquiridas en diversas tiendas localizadas en la misma Región; Santa Rosalía, San Bruno y Mulegé, asimismo son elaboradas por los propios productores, no existiendo problema alguno en su adquisición.

8.5.3. Combustible

Existen 3 gasolineras en la región, (Santa Rosalía, Mulegé Pueblo y San Ignacio), siendo las más cercanas a las zonas de pesca, las de Santa Rosalía y Mulegé. El pescador la adquiere el combustible por dos vías, de forma directa e indirecta, es decir, algunos la compran en las gasolineras y otros directamente al permisionario / cooperativa; incrementando aún más el precio de la misma y viéndose afectada la economía del pescador.

El precio de la gasolina adquirido directamente e indirectamente se refleja de la siguiente forma

Tabla 28.- Precio de gasolina

| INSUMO | PROVEEDORES | COSTO UNITARIO (\$) |
|----------|------------------------|---------------------|
| GASOLINA | SANTA ROSALÍA / MULEGÉ | 6.0 / lt. |
| GASOLINA | SAN BRUNO | 7.00 – 7.5 / lt. |

Una situación importante que se advirtió con los productores, es el desconocimiento del proceso para tener acceso al programa implementado por la SAGARPA “estímulo de la cuota energética de la gasolina” en apoyo a los productores, por lo cual se presentan sus por menores mas adelante.

8.5.4. Aceite.

Este insumo es adquirido en tiendas comerciales de las distintas localidades de Santa Rosalía, San Bruno y Mulegé no teniendo ningún problema en cuanto a su adquisición.

8.5.5. Hielo y otros insumos.

Los pescadores no manejan el producto calamar enhielado por diversas razones, la principal es que en la región únicamente se cuenta con dos fábricas de hielo, la cual no satisface la demanda regional, igualmente que en el caso de las gasolineras, no existe una hielera cercana a las zonas pesqueras ya que una se encuentra en San Ignacio y otra en Mulegé Pueblo, dificultando también su adquisición y por consiguiente limitando la calidad del producto, al no manejar el producto enhielado al momento de la captura.

Por lo anterior, los productores manifiestan la urgencia de poder contar con fábricas de hielo en las zonas aledañas pesqueras, que puedan abastecer oportunamente a toda la región y poder con esto elevar sus ingresos al no tener que estar sujeto a un solo comprador.

En cuanto a los insumos como batería, lámpara, cargador de batería, traje impermeable, botas de hule, guantes, cuchillo, piedra para afilar, tabla, tibores y mecates; igualmente los encontramos en las localidades de la región, Santa Rosalía, San Bruno y Mulegé sin tener problema en su adquisición de los cuales los costos son los siguientes:

Tabla 29.- Costos de insumos utilizados e la pesquería del Calamar

| INSUMOS | PROVEEDORES | COSTOS UNITARIO (\$) |
|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Batería | Santa Rosalía | 500.00 |
| Lámpara | Santa Rosalía | 100.00 |
| Cargador de batería | Santa Rosalía | 100.00 |
| Traje impermeables | Santa Rosalía / San Bruno | Varía entre 350 – 400 c/u |
| Botas de hule | Santa Rosalía / San Bruno | 150.00 |
| Guantes | Santa Rosalía / San Bruno / San Lucas | Varía entre 15.00 – 18.00 c/u |
| Cuchillo | Santa Rosalía / San Bruno / San Lucas | 50.00 c/u |
| Piedra para afilar | Santa Rosalía / San Bruno | 80.00 – 100.00 |
| Mecate | Santa Rosalía | 240.00 |
| Tabla | Santa Rosalía | 65.00 |
| Tibores | Santa Rosalía | 50.00 |

8.5.6. Inversiones gubernamentales aplicadas al sector pesquero.

Analizando el histórico de la inversión aplicada al sector pesquero en el período comprendido 1999-2004, se tiene que los recursos aplicados fue de 416.391 millones de pesos, donde participan las dependencias federales; SEMARNAT, SAGARPA, SEDESOL, Secretaría de Economía y PROFEPA, con una aplicación de recursos por un monto de \$ 149.237 millones de pesos; también a través de la Banca de Desarrollo como: BANCOMEXT, Financiera Rural y FIRA con un monto de 168.155 millones de pesos; parte fundamente en la aplicación de recursos fueron las instituciones de investigación aplicando recursos por un monto de 46.824 millones de pesos; asimismo los recursos del Gobierno del Estado a través de sus Fondos de Financiamiento participando con \$ 39.410 millones de pesos; la inversión por municipios fue de \$12.764 millones de pesos; sin embargo solo su participación fue para el año 1999, posterior a este año no se tiene registros de aplicación de recursos para este sector., como se muestra en el siguiente tabla.

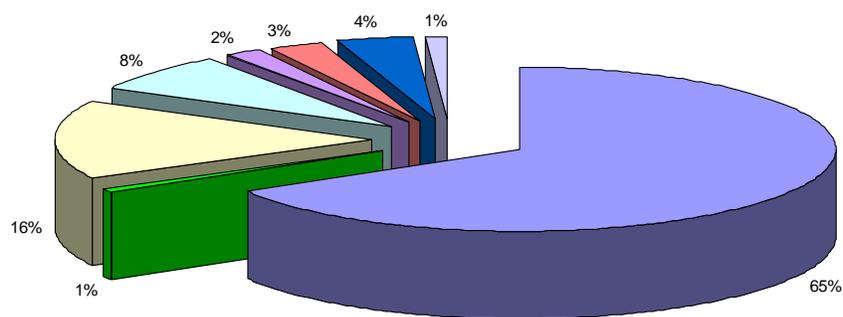
Tabla 30.- Inversión Pública aplicada en Pesca y acuacultura en B. C. S. 1999-2004
(Miles de Pesos)

| DEPENDENCIA | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | TOTAL |
|----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| SEMARNAT | 390 | 7,482.40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,872.40 |
| SAGARPA | 0 | 0 | 476.4 | 30 | 14,427.60 | 118,780.70 | 133,714.70 |
| CRIP | 6,683.00 | 1,604.90 | 2,066.60 | 1,650.60 | 2,015.80 | 1,738.40 | 15,759.30 |
| Coordinación Federal de la SEP | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,040.60 | 28,024.90 | 31,065.50 |
| SEDESOL | 0 | 115 | 238.4 | 149.9 | 80.4 | 0 | 583.70 |
| Secretaría de Economía | 0 | 0 | 3,045.00 | 944 | 0 | 0 | 3,989.00 |
| FONAES | 812.1 | 0 | 0 | 229.4 | 974.7 | 0 | 2,016.20 |
| PROFEPA | 0 | 1,061.20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,061.20 |
| BANCOMEXT | 24,225.00 | 5,468.70 | 3,952.50 | 0 | 0 | 13,560.00 | 47,206.20 |
| FINANCIERA RURAL (BANRURAL) | 0 | 0 | 1,000.00 | 0 | 0 | 3,255.80 | 4,255.80 |
| FIRA | 9,241.00 | 37,478.60 | 25,151.70 | 17,763.00 | 27,059.20 | 0 | 116,693.50 |
| Sria. Promoción y Desarrollo Económico | 2,004.10 | 7,187.30 | 7,938.80 | 1,046.70 | 3,066.10 | 5,145.10 | 26,388.10 |
| FIMID | 0 | 0 | 0 | 2,046.30 | 2,193.30 | 6,570.50 | 10,810.10 |
| Fondo Reconversión Agropecuaria VSD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,212.00 | 2,212.00 |
| H. Ayuntamiento de Comondú | 2,468.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,468.00 |
| H. Ayuntamiento de La Paz | 3,052.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,052.00 |
| H. Ayuntamiento de Loreto | 982.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 982.80 |
| H. Ayuntamiento de Los Cabos | 1,000.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,000.00 |
| H. Ayuntamiento de Mulegé | 5,261.60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,261.60 |
| TOTAL | 56,119.60 | 60,398.00 | 43,869.40 | 23,859.90 | 52,857.60 | 179,287.40 | 416,391.90 |

Fuente: Gobierno del Estado 2004-2005

Para el año 2004, se observa que la participación de SAGARPA como cabeza del sector pesquero que ocupa el primer lugar con un 65 %, y en segundo lugar la coordinación federal de la SEP, con el 16 %, el tercer lugar la Banca de Desarrollo BANCOMEXT con 8 % en aplicación de recursos; es importante mencionar que dicha participación esta enfocada a la pesca y acuicultura, lo cual nos demuestra que el sector pesquero se encuentra recibiendo apoyos, pero la situación de los pescadores ribereños de escasos recursos, no les permite acceder a los financiamientos de la Banca de Desarrollo o comercial, por lo que es necesario fortalecer las estructuras organizativas y administrativas de estos, que permitan a este sector acceder a los recursos para la adquisición de motores, lanchas y artes de pesca, para que desempeñen sus actividades, de manera mas eficaz y eficiente.

Gráfica 18.- Inversión Pública aplicada en Pesca y acuicultura en B.C. S. 1999-2004.



Inversión Total de recursos aplicados 179'287,400 pesos.

| | | |
|-------------|------------------------------------|------------------------------------------|
| ■ SAGARPA | ■ CRIP | ■ Coordinación Federal de la SEP |
| ■ BANCOMEXT | ■ FINANCIERA RURAL (BANRURAL) | ■ Sria. Promoción y Desarrollo Económico |
| ■ FIMID | ■ Fondo Reversión Agropecuaria VSD | |

8.6. Programas de apoyo y fomento a la pesca.

Uno de los factores fundamentales para el desarrollo de cualquier sistema, es el contar con fuentes de financiamiento que apoyen las iniciativas de los promoventes de proyectos primarios, de beneficio, de transformación y comercialización.

En este sentido, al ser cuestionados los agentes productivos sobre los apoyos y/o créditos recibidos para realizar su actividad, en general su respuesta es negativa. Sin embargo esta negación no debe ser tomada de una manera absoluta, ya que por años los pescadores que han calificado en los programas gubernamentales han recibido apoyos tanto del gobierno federal como estatal.

Por otro lado, en las entrevistas realizadas con los funcionarios de la SAGARPA, FONAES y Financiera Rural, estos manifestaron lo siguiente: La financiera rural en año pasado solo recibió dos solicitudes de crédito, de las cuales 1 fue aprobada por un monto aproximado a los 2 millones de pesos, el FONAES y la SAGARPA a través de su Programa de Desarrollo Rural, no recibieron solicitud alguna. Caso contrario de la CONAPESCA, que el volumen de proyectos que recibió a nivel estatal en el 2004 superaron su techo financiero, a través de 19 proyectos apoyados.

A continuación se describen los principales Programas de apoyo para la actividad pesquera, que por sus características pueden incidir en la implantación de proyectos productivos, de programas de capacitación, inspección y vigilancia y otras acciones; que impulsen el desarrollo de los participantes en los distintos eslabones de la Cadena Sistema Producto del Calamar Gigante.

Al respecto es importante comentar que lo que a continuación se presenta, son las características fundamentales de los programas, requiriéndose para mayor información y detalle, consultar las reglas de operación vigentes que se anexan en la presentación magnética del presente.

8.6.1. Programas de acuicultura y pesca.⁶² (CONAPESCA)

Población Objetivo.

Las personas físicas o morales que se dediquen o realicen principalmente las actividades de captura, cultivo, procesamiento y comercialización de productos acuícolas y pesqueros, siempre y cuando dichas actividades se lleven a cabo en un marco de estricto cumplimiento de las diversas disposiciones legales, reglamentarias y normativas expedidas por las autoridades competentes en la materia. En cualquier caso, tendrán prioridad los productores y sus grupos organizados que se ubiquen en comunidades pesqueras y acuícolas con mayores índices de marginación.

Características de los apoyos.

Proyectos Productivos de Infraestructura para el Desarrollo.

Se apoyan los proyectos productivos que se mencionan a continuación, hasta con \$3'000,000.00 por proyecto.

- Infraestructura Comercial.
- Infraestructura Básica de Uso Común.
- Muelles y Atracaderos Integrales.

En lo que respecta a los porcentajes de apoyo con los cuales se participa, estos son los siguientes:

- Para productores en comunidades de alta y muy alta marginación hasta el 80% del costo del proyecto
- Para el resto de los productores hasta el 50% del costo del proyecto.

Formulación de Estudios de Competitividad Nacional, de Viabilidad Técnica, Financiera, Ambiental, y Estudios de Infraestructura Básica de Uso Común.

Se apoyan la formulación de estudios hasta por \$150,000.00 por estudio, respetando los siguientes porcentajes.

- Para productores en comunidades marginadas hasta el 100%.
- Para el resto de los productores hasta el 6% del costo total del proyecto productivo. Este mismo principio aplicará para los Estudios de Infraestructura Básica de Uso Común.

Plan de Acciones para el Ordenamiento de la Actividad Acuícola y Pesquera.

Estas acciones se apoyan hasta 15 Millones de pesos por plan.

- Inspección y Vigilancia
- Investigación y Desarrollo Tecnológico.
- Modernización Pesquera.

Plan de Acciones para la Reducción del Esfuerzo Pesquero.

Para los planes de Acciones para la Reducción del Esfuerzo Pesquero, se apoya hasta 1 Millón de pesos por plan.

8.6.2. Programas Especiales de Energía para el Campo (CONAPESCA).

Población Objetivo.

Personas físicas o morales, titulares de concesiones, autorizaciones o permisos vigentes dedicados a las actividades de pesca comerciales y de fomento, que consuman diesel marino o gasolina para su funcionamiento.

8.6.2.1. Diesel Marino.

Requisitos.

Los interesados deberán presentar una serie de documentación que los avala como sujeto productivo, entre las que destacan; Solicitud por escrito, Cédula de

identificación fiscal (RFC), Formato de inscripción en el registro nacional de pesca (RNP), Título de pesca vigente, Acta constitutiva (personas morales), Certificado de matrícula (embarcaciones), Documento probatorio de la legal posesión de la embarcación.

8.6.2.2. Gasolina.

Cuota energética.

Para la asignación de la cuota en litros de gasolina se considera la potencia del motor principal de la embarcación y un máximo de 240 días de pesca al año.

| <u>Potencia del motor</u> (Hp) | <u>Cuota</u> (litros gasolina/año) |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <u>2</u> | <u>529</u> |
| <u>5</u> | <u>1,058</u> |
| <u>8</u> | <u>1,512</u> |
| <u>15</u> | <u>2,208</u> |
| <u>25</u> | <u>2,722</u> |
| <u>40</u> | <u>4,032</u> |
| <u>48</u> | <u>4,234</u> |
| <u>60</u> | <u>5,141</u> |
| <u>75</u> | <u>5,998</u> |
| <u>85</u> | <u>6,174</u> |
| <u>115</u> | <u>8,291</u> |

Requisitos.

De igual manera que en caso del diesel, en este programa se debe de presentar una serie de documentación que los avala al solicitante como sujeto

productivo; entre esta documentación destacan; Solicitud por escrito, Cédula de identificación fiscal (RFC), Formato de inscripción en el registro nacional de pesca (RNP), Título de pesca vigente, Acta constitutiva (personas morales), Certificado de matrícula (embarcaciones), Documento probatorio de la legal posesión de la embarcación.

8.6.3. Programa de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones de Productos Agroalimentarios y Pesqueros Mexicanos (ASERCA).

Población Objetivo. Los beneficiarios del Programa son los productores, agroindustriales y comercializadores del sector pesquero y acuícola, organizaciones, consejos, asociaciones de carácter civil o mercantil, dedicados a alguna fase de la cadena de producción-comercialización o a la promoción de productos pesquero y acuícolas.

Características de los apoyos.

Fortalecimiento y Consolidación de la Oferta.

A través de este programa se apoyan con el 50% del costo o hasta \$500,000.00, de estudios y asesorías, inspección de calidad, sistemas de información comercial y Apoyos de Costos financieros de factoraje, de las iniciativas que tengan que ver con los objetivos del programa.

En este mismo programa se apoyan con el 70 % o hasta \$500,000.00, las acciones para; Desarrollo de las Capacidades Humanas en las cadenas agroalimentarias, Innovaciones comerciales y la certificación de los servicios de “México Calidad Selecta”.

Promoción del Comercio y Consumo.

En este programa se apoyan hasta con \$500,000.00 campañas para la implantación de marcas regionales.

Hasta con un \$1'000,000.00, para campañas de promoción Nacionales e Internacionales, campañas para la promoción del sistema "Tipo Inspección Federal", campañas "México Calidad Selecta", para exposiciones nacionales e internacionales y misiones comerciales.

8.6.4. Programas de Desarrollo Rural (SAGARPA).

Población Objetivo.

Productores de bajos ingresos en zonas marginadas, no marginadas y en transición conforme a lo establecido en el Artículo 8 fracciones I, II y III de las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo, publicadas en Diario Oficial de la Federación del 25 de Julio de 2003; y en apoyo a la competitividad del resto de productores, fracción IV del artículo 8, y lo que se establezca en el artículo 80 del Subprograma de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural.

Subprograma de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (PAPIR).

Se apoyan los proyectos productivos con recursos complementarios para; la inversión de bienes de capital, infraestructura, equipamiento y fondos de garantía. Los montos y porcentajes de participación se describen a continuación.

| Valor de los bienes de capital o del fondo de garantía por socio que justifica el proyecto productivo (pesos) | Porcentaje máximo de apoyo gubernamental en proyectos productivos para organizaciones económicas o grupos de productores | | Porcentaje máximo de apoyo gubernamental en atención a la demanda de UPR |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| | Normales | Cuyos integrantes correspondan a grupos prioritarios | |
| <\$15,000 | 70 | 90 | 55 |
| \$15,001-\$75,000 | 66 | 80 | 53 |
| \$75,001-\$150,000 | 63 | 63 | 50 |
| \$150,001-\$300,000 | 60 | 60 | NO APLICA |
| \$300,001- >\$500,000 | 50 | 50 | NO APLICA |

Subprograma de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA).

Con el objeto de apoyar a la población objetivo con la elaboración de estudios para sus proyectos productivos y desarrollar sus capacidades mediante capacitación y asesoría, se apoyan con recursos complementarios para; apoya el diseño de proyectos de desarrollo, la puesta en marcha de los proyectos, asesoría técnica y consultoría profesional.

La estructura de apoyo para la elaboración de estudios y proyectos es la siguiente:

| PROY. MODULARES | PROY. DE ACT. EN COMÚN | PROYECTOS INTEGRALES |
|-----------------|------------------------|----------------------|
| \$ 16,000.00 | \$ 20,000.00 | \$ 40,000.00 |

Los apoyos para la capacitación para empresas rurales, alcanzan un monto máximo de apoyo de 500 pesos por hora para instrucción y hasta 500 pesos por participante para material didáctico y servicios de apoyo. En cualquier caso el apoyo máximo base total por evento será de \$20,000.00.

Subprograma de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR).

Con el objetivo de consolidar las unidades productivas, este programa apoya la adquisición y/o fortalecimiento de capacidades para la administración y operación de las mismas, a través del apoyo hasta con \$130,000.00 a los consejos de desarrollo rural, a organizaciones económicas hasta con \$ 75,000.00 y el apoyo a redes con \$ 250,000.00 con menos de cinco años de operación y \$75,000.00 si tienen mas de este tiempo.

Para proyectos regionales se apoyan consultorías especiales para la capacitación y asistencia técnica hasta por un monto de \$8´440,000.00 por proyecto regional.

8.6.5. Programa de Apoyo para Acceder al Sistema Financiero Rural PAASFIR (FIRCO).

Su objetivo es el apoyar a las organizaciones de productores del Sector Rural para acceder a los recursos necesarios para el desarrollo de sus actividades, coadyuvando con los esfuerzos instrumentados por diversas dependencias del Ejecutivo Federal para la constitución y fortalecimiento de un SISTEMA FINANCIERO RURAL eficiente.

Población Objetivo.

Las personas físicas y/o morales que, de manera individual o colectiva, se dediquen a actividades agrícolas, pecuarias, **pesqueras, acuícolas**, agroindustriales y del sector rural en su conjunto.

Esta población objetivo está constituida prioritariamente por pequeños y medianos productores, y es de carácter general para todos los componentes de apoyo de la SAGARPA y CONAPESCA.

Características de los apoyos.

Son recursos destinados a apoyar la Constitución de Garantías, consolidación empresarial de FINCAS y la Reducción de Costos de Transacción. Los montos de apoyo se establecen las siguientes clasificaciones:

| INCISO | TIPO DE APOYO | MONTOS DE APOYO |
|--------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | <i>Constitución de Garantías</i> | Será hasta el 10% de la línea de crédito contratada por los BENEFICIARIOS. En zonas de alta y muy alta marginalidad, el APOYO podrá ser de hasta el 20% de la línea de crédito contratada por los BENEFICIARIOS. |
| B | <i>Consolidación Empresarial de FINCAS</i> | Se podrá otorgar hasta un monto de \$200,000.00 (doscientos mil pesos 00/100 M.N.) por FINCA. |
| C | <i>Reducción de Costos de Transacción</i> | Se otorgarán \$1,250.00 (MIL DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS 00/100, M.N.) por crédito individual contratado por los BENEFICIARIOS. |

8.6.6. Programa del Fondo de Riesgo Compartido para el Fomento de Agronegocios, FOMAGRO (FIRCO).

El objetivo fundamental del programa es el impulsar el desarrollo de agronegocios, así como la práctica de las actividades agrícolas, ganaderas, forestales y **pesqueras**, que mejor armonicen e incrementen la productividad, rentabilidad, competitividad y sustentabilidad de la producción primaria, su eficiente inserción en las cadenas productivas; y a procesos de capitalización física y financiera, con el fin de elevar gradual y sostenidamente los niveles de vida de los productores.

Población Objetivo.

La población objetivo de este programa son todos los productores mexicanos, ya sea persona física integrados en una ORGANIZACIÓN, o moral que, de manera individual o colectiva realice preponderantemente actividades en el medio rural y cumpla con los requerimientos específicos determinados para la población objetivo de los subprogramas que se detallan a continuación.

Características de los apoyos.

El subprograma de agronegocios.

Impulsa la creación o consolidación de agronegocios, a fin de que el productor dé valor agregado a su producción y esté en condiciones de retener en su beneficio un mayor porcentaje del precio pagado por el consumidor final. Está orientado a productores del sector primario y secundario, integrados en organizaciones económicas o empresas legalmente constituidas, de carácter nacional, estatal, distrital, regional o local, que busquen agregar valor a su producción primaria, diversificar sus fuentes de empleo; mejorar su inserción en la cadena producción consumo o que se asocien con estos propósitos con otros agentes económicos.

Los recursos con los que apoya este programa se efectúan con aportaciones directas destinadas a financiar parcialmente las inversiones en función de los requerimientos de cada proyecto, pudiéndose otorgar recursos de la línea de apoyo denominada Aportaciones directas, para la Formulación de planes de negocio, estudios y diseños, y gastos preoperativos; para el pago de asistencia técnica y capacitación agroindustrial, así como también para inversión fija en Infraestructura y equipamiento.

Para apoyar los proyectos de agronegocios este subprograma otorgará hasta los siguientes montos de apoyo:

| Tipo de apoyo y componente por ejecutar | Porcentaje máximo del monto total | Hasta un importe de (pesos) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|
| APORTACIONES DIRECTAS | | |
| Formulación de planes de negocio, estudios y diseños, y gastos preoperativos ^{1) y 2)} | 90 | 200,000 |
| Asistencia técnica y capacitación agroindustrial ²⁾ | 80 | 200,000 |
| Infraestructura y equipamiento | 50 | 4,000,000 |

1): Además de los límites señalados, el apoyo para esta componente no podrá exceder del 4% del total de los apoyos del subprograma de agronegocios

2): Además de los límites señalados, el apoyo para el conjunto de las componentes objeto de esta nota no podrá exceder del 25% del total de los apoyos del subprograma de agronegocios.

Aportación de Garantías líquidas y/o fuentes alternas de pago.

Este tipo de apoyo consistirá en el otorgamiento de recursos, para complementar la constitución de garantías líquidas y/o fuentes alternas de pago que posibiliten la contratación de créditos para facilitar la incorporación de las empresas al crédito bancario, sin que esto último considere destinar recursos al pago de adeudos contraídos con anterioridad a la autorización de los apoyos, por la empresa en su conjunto o por alguna de las personas que la integran.

Dependiendo de los planteamientos de cada proyecto, se podrán otorgar recursos de la línea de apoyo denominada aportaciones para constituir garantías líquidas y/o fuentes alternas de pago, para capital de trabajo o créditos refaccionarios.

| Tipo de apoyo y componente por ejecutar | Porcentaje máximo del monto total | Hasta un importe de (pesos) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|
| APORTACIONES PARA CONSTITUIR GARANTÍAS LIQUIDAS O FUENTES ALTERNAS DE PAGO | | |
| Capital de trabajo | 80 | 1,000,000 |
| Inversión | 70 | 2,500,000 |

8.6.7. Fondo Nacional de Apoyo para Empresas de Solidaridad (FONAES).

Los objetivos del FONAES es el impulsar el trabajo productivo y empresarial de la población rural, campesinos, indígenas y grupos de áreas urbanas del sector social, mediante la formación de capital productivo a través del apoyo para proyectos viables y sustentables; El facultamiento empresarial; El asociacionismo productivo, gremial y financiero; La formación de grupos y empresas de mujeres con proyectos productivos, y El apoyo a grupos y empresas con sentido de equidad.

Población Objetivo.

Es la población rural, campesinos e indígenas y grupos de áreas urbanas del Sector Social, que a través de un proyecto productivo, demuestren su capacidad organizativa, productiva y empresarial; y que tengan escasez de recursos para implementar sus proyectos.

Características de los apoyos.

Apoyo al Desarrollo Empresarial (ADE).- Es un apoyo destinado a facultar técnica, administrativa y empresarialmente a los beneficiarios y desarrollo de capacidades de sus integrantes.

Apoyo para Capitalización Productiva.- Apoyos que otorga FONAES para promover el fortalecimiento y la consolidación de Empresas Sociales de Capitalización. Primero se constituyen las Empresas Sociales de Capitalización con la generación de compromisos de revolvencia y después se procede a realizar la captación de los recursos.

Apoyo para la Capitalización al Comercio, la Industria y Servicios (ACCIS).- Apoyo para financiar Personas Físicas, Microempresas y Empresas Sociales relacionadas con el comercio, la industria y los servicios incluyendo Empresas Sociales de Financiamiento.

Capital de Riesgo Solidario.- Apoyo para financiar el inicio de formación de capital de Grupos Sociales que aún no cuentan con una figura jurídica mercantil, pero que tienen intención de constituirse en Empresas Sociales.

Capital Social de Riesgo.- Apoyo para financiar la formación de capital social de las Empresas Sociales relacionadas con las Ramas de Actividad Primaria, incluyendo su desarrollo hacia la Agroindustria o Industria Extractiva de Proceso y de Transformación.

Comercializadora Social.- Apoyo para impulso de Empresas Sociales para la Comercialización de productos primarios, locales y regionales de sus socios o terceros.

Impulso Productivo de la Mujer (IPM).- Apoyo que se otorga Grupos o Empresas Sociales integradas exclusivamente por mujeres.

8.6.8. Otros programas de apoyo.

Para el apoyo del Sistema Producto Calamar Gigante, tanto el Gobierno Federal como el estatal cuentan con otros programas de apoyo con diferentes características, como son; el capital de riesgo, garantías complementarias, créditos en diversas modalidades entre los que destacan para capital de trabajo y refaccionarios.

Entre estos programas se deben de destacar los instituidos para el crédito, ya que son instrumentos innegables de desarrollo, entre estos destacan; FIRA, NAFIN, La financiera Rural, y el Fondo Impulsor Para el Desarrollo del estado de Baja California Sur.

9.-Análisis Fuerzas Competitivas.

En el presente capítulo, se pretende acercarse más al entorno próximo del cluster del sistema producto calamar gigante, mediante el análisis de las fuerzas que propone Michael Porter, lo cual aporta las ventajas metodológicas siguientes:

- ✦ Ampliar el nivel y la visión de los análisis hechos y por hacer.
- ✦ Facilitar la comprensión de las relaciones que influyen en el mismo.
- ✦ Anticiparnos a posibles situaciones futuras a corto, mediano y largo plazo.
- ✦ Evaluar y medir el grado de interés que puede tener el sistema a corto y mediano plazo.

Para efectuar el análisis, se requiere hacer desde una perspectiva sistémica, siempre buscando encontrar las ventajas competitivas más viables y rentables; de tal manera que entre todos los miembros, se genere un clima favorable que promueva las competencias de cada uno, logrando con ello aprovechar las oportunidades y salvaguardarse de las amenazas, ya sea en el corto o largo plazo, dependiendo de las propias fortalezas y/o debilidades con las que se cuentan.

Es importante recalcar que lo aquí expuesto, es el resultado de la investigación directa con los propios protagonistas de la cadena, así como también con la información obtenida de fuentes secundarias, la cual se expone en los capítulos anteriores.

9.1. La competitividad propia entre empresas del mismo sector.

9.1.1. El número de competidores.

En lo que se refiere a la producción primaria, en los años recientes el número de lanchas con permisos para efectuar la actividad ha sido elevada, ocasionando que la competencia se incremente de manera sustancial; sin embargo, la presencia de embarcaciones de Sonora, más las lanchas no autorizadas, provocan que esta competencia se pueda considerar despiadada, lo que ha repercutido en desunión entre los participantes primarios.

En el caso de las plantas, se puede suponer que su competencia es de nivel bajo, manifestándose esto en el establecimiento de cuotas a los pescadores, inclusive se pudiera pensar que en algunas ocasiones trabajan con prácticas monopsódicas.

Los proveedores de insumos y servicios básicamente no tienen competencia, principalmente el lo que se refiere a la gasolina.

Lo anterior expuesto pone en evidencia la posición de poder que tienen las plantas y los proveedores sobre los pescadores, que aprovechan en para establecer condiciones en el mercado, principalmente en el establecimiento de cuotas de recepción en el caso de las plantas, así como en los precios establecidos en ambos casos.

9.1.2. El crecimiento del mercado.

En lo que respecta al mercado del calamar como materia prima, ha crecido significativamente desde 1996, ya que las plantas demandaban el producto que se capturaba, provocando un crecimiento en el esfuerzo pesquero que en los años recientes ha ocasionado que las plantas establezcan cuotas de entrega, condicionando tanto los volúmenes como a quienes se las aplicaran, esta es una de las razones por la cual los pescadores como tal, difícilmente han podido posicionarse de manera ventajosa.

De acuerdo a la información obtenida por la FAO, la demanda de calamar ha crecido significativamente a nivel mundial, esto debido más al crecimiento poblacional que al cambio de hábito de consumo, este crecimiento población/demanda, es superior al de la producción tradicional, requiriéndose buscar alternativas para el abasto del mismo.

En lo que respecta a la especie de calamar demandada, en Europa la cultura de consumo se centra más en el Loligo que en el *D. gigas*, básicamente por su

tamaño; la demanda mayor del *Dosidicus gigas* es en los países asiáticos donde la demanda de ésta especie es superior.

Tal como se detalla en el capítulo 8.4.1, un mercado potencial en franco crecimiento es el interno; el cual los participantes de las cadenas tanto de Sonora como de B.C.S. ya están trabajando a través de la venta de productos en algunos mercados como el del D.F., y Guadalajara. Una de las estrategias significativas que apoyará este comportamiento, es la efectuada por los productores del estado de Sonora ya se está trabajando en la promoción del calamar, mediante distintos programas de mercadotecnia, sobresaliendo entre ellas la feria del calamar.

En este marco, es de suma importancia elaborar un estudio de mercado a nivel internacional y principalmente uno del mercado nacional, que sumados a la información con que se cuenta actualmente, proporcione a los participantes de la cadena ya sea vía Comité Sistema Producto, o a través de foros específicos con todos los participantes en el sistema, de información sobre demanda y oferta real de los productos del calamar y sus derivados; de tal manera que con estos, tengan elementos de juicio para la toma de decisiones sobre tipos de productos, estrategias de promoción y canales de distribución de los distintos nichos de mercado.

9.1.3. Bajos costos fijos.

Con base en la información proporcionada por los propios participantes en la producción primaria, tanto los del sector privado como social; los costos fijos en la operación de sus unidades son relativamente bajos, ya que las principales erogaciones son en mano de obra (pescadores) y en combustibles, que son costos variables; con un punto de equilibrio bajo, por lo cual si se trabaja de manera apropiada las operaciones son rentables.

9.1.4. Productos especializados.

En lo que respecta al mercado actual de los productores primarios, tanto la iniciativa privada como las organizaciones sociales, entregan a las plantas productos con la misma presentación, no existiendo mayor diferenciación entre ellos, siendo estos principalmente pulpa (manto), aleta y cabeza, ya que esas son las presentaciones que les demanda las planta establecidas en la región, lo cual no les proporciona ninguna ventaja competitiva como oferentes de producto primario, por lo que en este nicho de mercado la diferenciación como proveedores, se fundamenta especialmente en los volúmenes a ofertar y el precio.

En este sentido, es importante recalcar, que las industrias regionales solamente trabajan el calamar como productos intermedios, exportándolos de esta manera sin que localmente le den un proceso de transformación en productos de consumo final, con un valor agregado mayor. Por su parte los productores primarios, aun no poseen la infraestructura de beneficio, para poder participar en otros nichos de mercado como el nacional, que demandan productos ya elaborados como son; Manto y tentáculos cocidos y picado, tentáculos y manto fresco congelado, manto y tentáculos en bolsa cocido, entre otras, dependiendo por ello de la demanda de la industria regional.

En lo que respecta a los proveedores de insumos; la gasolina es un insumo que es fundamental para los pescadores, producto especializado como todos sabemos y el abasto en la región no es suficiente y oportuno.

9.1.5. Fuerza de competidores.

La producción primaria la realizan tanto el sector privado como el social; el privado representados por 71 elementos, con un esfuerzo pesquero de 422, promedian 6 lanchas por permisionario. Mientras que las sociedades representadas por 52 cooperativas cuentan con un esfuerzo pesquero de 392, con un promedio de 7 lanchas por organización,

Esta situación coloca a ambas partes como competidores no homogéneos, ya que mientras en la sociedades se requiere responder con trabajo y económicamente a los integrantes de la organización, los de la iniciativa privada (que son dueño único), pueden negociar con sus compradores y proveedores, desde una posición más ventajosa.

Esto origina que el sector primario como tal, no tenga cohesión para negociar con sus compradores y proveedores, posicionándolos en franca desventaja. Con el resto de los eslabones de la cadena.

9.1.6. La rentabilidad del sector es alta.

Si bien es cierto existe rentabilidad en la producción primaria, que en un inicio era muy alta, ha disminuido resultado de los precios y las cuotas establecidas por las propias plantas que compran el producto, lo que provoca que la competitividad entre los participantes sea muy intensa.

En el caso del mercado internacional, la consejería de BANCOMEXT en Corea, establece que el mercado Coreano básicamente se abastece con la producción de su flota pesquera, teniendo un superávit en ésta de cerca de 50,000 T/M, mismas que exportan. Si consideramos que las plantas existentes en B.C.S. son para la exportación a Corea, se puede concluir que su rentabilidad es alta para continuar haciéndola.

9.1.7. Importancia para el cliente.

Uno de los factores que incide directamente en el comportamiento que se tiene entre los diversos participantes de una cadena productiva, sin lugar a duda es la importancia que tienen los compradores y oferentes entre si, siendo este un elemento fundamental en la relación cliente – proveedor; en este sentido, entre los cluster del sistema producto calamar se refleja el desequilibrio existente entre ellos, ya que los

productores primarios se ven afectados por los dos extremos de la cadena, ya que por un lado para los proveedores es claro la importancia que tienen los pescadores como clientes; sin embargo existen tan pocos proveedores y la demanda es de tal magnitud, que estos manejan y controlan los precios reflejando esta situación, “con servicios caros y en ocasiones sin garantía”. Por otro lado, para las plantas son fundamentales sus principales proveedores de insumos, que en este caso son los mismos productores primarios y no hay duda que éstas consideran importante a los pescadores; sin embargo las plantas compradoras responden a la oferta de éstos, así como a la estructura organizativa que tienen, aprovechando esto en el manejo y control de los precios y volúmenes.

En este horizonte adquiere suma importancia lo que se ha comentado en el presente documento sobre una de las características que presentan los pescadores primarios y que es la falta de organización entre ellos; situación que dificulta por un lado constituirse como demandantes que le proporcionen a su nicho de mercado características monopsódicas para equilibrar de algún modo la relación oferta-demanda, y por el otro, generar empresas constituidas por y para sus propias unidades productivas que les de la posibilidad de abastecerse de insumos en tiempo, forma y precio.

9.2. Los frenos a la entrada a nuevos competidores.

9.2.1. El Punto de equilibrio es elevado.

Tal como se ha comentado, en la producción primaria el punto de equilibrio es bajo, por lo cual desde el punto de vista del flujo de efectivo operativo, esto no representa un freno a nuevos competidores en la pesca, siendo esto una de las razones por lo que se presentó el aumento tan significativo en el esfuerzo pesquero en los años recientes.

En lo referente a las plantas, por su propias características productivas no deberían tener excesivos costos fijos, y su punto de equilibrio debiera ser bajo, a menos que por problemas de abasto de materia prima y o comercialización de su producción, tuvieran que mantener altos inventarios, que les generaran costos adicionales de operación y éstos los consideraran dentro de la estructura como costos fijos (sin embargo estos costos deberían de reportarse como variables por lo que no afectaría el P.E.).

9.2.2. La imagen de marca.

Actualmente las plantas tienen sus propios canales de comercialización, teniendo ya, una imagen para sus clientes. Por su parte los productores primarios no manejan imagen de marca ni corporativa, encontrándose en una posición de franca desventaja para incursionar en los mercados nacionales e internacionales.

Este es uno de los factores más difíciles de imitar o conseguir, pero es de vital importancia su consecución por los atributos que pueden ir asociados como esta; confianza, servicio, etc.

Si bien es cierto la creación de una imagen de marca global sería una meta a largo plazo, por que esta solo sería posible realizarla mediante la integración de los productores para poder competir con volúmenes y calidad en mercados altamente competitivos; la imagen de marca puede ser manejada por empresas individuales en nichos de mercados básicamente vírgenes de este tipo de productos, como pudiera ser el nacional.

9.2.3. Nivel de inversión alto.

Los niveles de inversión para la producción pesquera, constan básicamente en la embarcación y motor; considerando cotizaciones recientes, los costos de los motores nuevos dependiendo del tamaño de estos, fluctúan de \$40,000.00 para los de

40 Hp. Hasta \$ 85,000.00 los de 75 Hp. Y en el caso de las pangas, aproximadamente \$30,000.00 las de 23 pies. Dependiendo también del proveedor.

Esta inversión inicial en la mayoría de los casos de las organizaciones sociales y pescadores, es muy alta, que los limita en la adquisición de sus propios activos. Esto ha producido un doble efecto en el sector, uno disuasorio para muchas empresas y otro selectivo de entrada al sector, creando un filtro que con el tiempo esta inclinando la participación del mismo, hacia el sector con más recursos.

Si la situación de inversión en activos fijos para la producción primaria es complicada, no se diga para la implantación de empresas que aporten un valor agregado a ésta; a la fecha tanto el sector privado como social, han tenido pocas oportunidades de implantar empresas en el siguiente eslabón, siendo entre otras razones, este filtro económico el que detiene las iniciativas existentes.

9.2.4. Existencia de leyes restrictivas

Para la pesca del calamar y su industrialización, no existen leyes restrictivas que impidan de facto la entrada de nuevos competidores; sin embargo si existen las que regulan desde el manejo de los recursos pesqueros, hasta su industrialización y comercialización, por lo que si se cumplen con estas, no existe impedimento para que los mexicanos participen en la actividad.

9.2.5. Dificultad para entrar en la distribución.-

La dificultad existente en lo referente a la distribución de la producción primaria en el actual canal de comercialización, radica básicamente en el contar con el transporte adecuado, inclusive en ocasiones algunas plantas apoyan a algunas organizaciones y/o permisionarios con este servicio, esta situación ha sido bien resuelta por aquellos que se han organizado para el trabajo conjunto.

El verdadero reto radica en entrar a los canales de distribución de los de los mercados nacionales y/o internacionales, ya que la actual dificultad al acceso de los canales de distribución ha sido un factor de repulsión a nuevos competidores de las plantas actuales.

9.3. La fuerza de los clientes.

El presente análisis se efectúa desde la perspectiva de los productores primarios, por lo que el término cliente se refiere a los compradores de calamar y en sus distintas presentaciones en fresco.

9.3.1. El número de clientes.

Uno de los problemas que actualmente tienen los participantes de la producción primaria es el hecho que tienen pocos clientes, imposibilitándolos para diversificar su cartera, por lo cual su fuerza e independencia de negociación disminuye significativamente.

Los proveedores de insumos tienen muchos clientes por lo que ellos no tienen problemas al respecto.

9.3.2. Dificultad del cliente para realizar el producto primario.

Las empresas calamareras tendrían un alto grado de dificultad para realizar la actividad que efectúan los pescadores, determinándose desde este punto de vista, que estos tienen un valor tal para las maquiladoras, que pudiera convertirse en un elemento de fuerza en las negociaciones. Sin embargo, el grado de desorganización de los sectores privado y social, así como la actual situación económica, provocan una pérdida de esta fuerza.

9.3.3. La rentabilidad del cliente es alta.

Al respecto se no se tiene información sobre la rentabilidad que tienen las empresas que industrializan el calamar, sin embargo se debe afirmar que si esta es alta, siempre se tendrán más posibilidades de obtener mejores condiciones que una actividad donde la rentabilidad sea escasa.

9.3.4. Percibe el cliente diferenciación.

En la realidad los clientes no percibirán una diferenciación importante para su proceso entre los distintos oferentes de materia prima, llámese estos privados o sociales, lo cual no permitirá obtener una ventaja de posicionamiento al tener como única variable competitiva el precio.

9.4. La fuerza de los proveedores.

De igual manera que el punto anterior, el presente análisis se efectúa desde la perspectiva de los productores primarios, por lo que el término proveedores se refiere a los vendedores de insumos y prestadores de servicios.

9.4.1. El número de proveedores y el esfuerzo de cambio.

En general, se tienen problemas con el número de proveedores, estos e presentan en general presentan deficiencias en la calidad de los servicios, así como altos precios. Uno de los proveedores fundamentales es el de la gasolina, formalmente existen gasolineras en Mulegé y en Santa Rosalía, sin existir ninguna legalmente constituida la zona intermedia, lo que ocasiona un aumentando su costo para los pobladores de estas comunidades (San Lucas, San Bruno).

En lo que se refiere al esfuerzo económico de cambiar de proveedor, este en general es bajo, con excepción de la gasolina.

9.4.2. Es fácil encontrar productos y/o servicios sustitutivos.

En el caso de las artes de pesca, no existen realmente problemas para acceder a distintas marcas de piolas, poteras, lámparas, guantes etc. Inclusive fabricarlas por algunos de los pescadores, por lo que se puede decir que existe alguna fuerza de los productores primarios.

El insumo que no se puede sustituir es la gasolina, esta tiene precio controlado, pero debido que en algunos poblados no se tienen gasolineras cercanas, los que venden el combustible manejan y aumentan el precio. Al respecto los productores primarios principalmente los que radican en San Lucas y San Bruno, están en franca desventaja.

9.5. Obstáculos para salir.

9.5.1. Es fácil reconvertir nuestras inversiones a otras actividades.-

Desde el punto de vista de la actividad primaria, existe la facilidad de reconversión de los activos, maquinaria, instalaciones, etc. a otras pesquerías, tal como lo hacen los pescadores 100% dedicados a la actividad; esta situación hace que la pesquería de calamar sea atractiva para ellos.

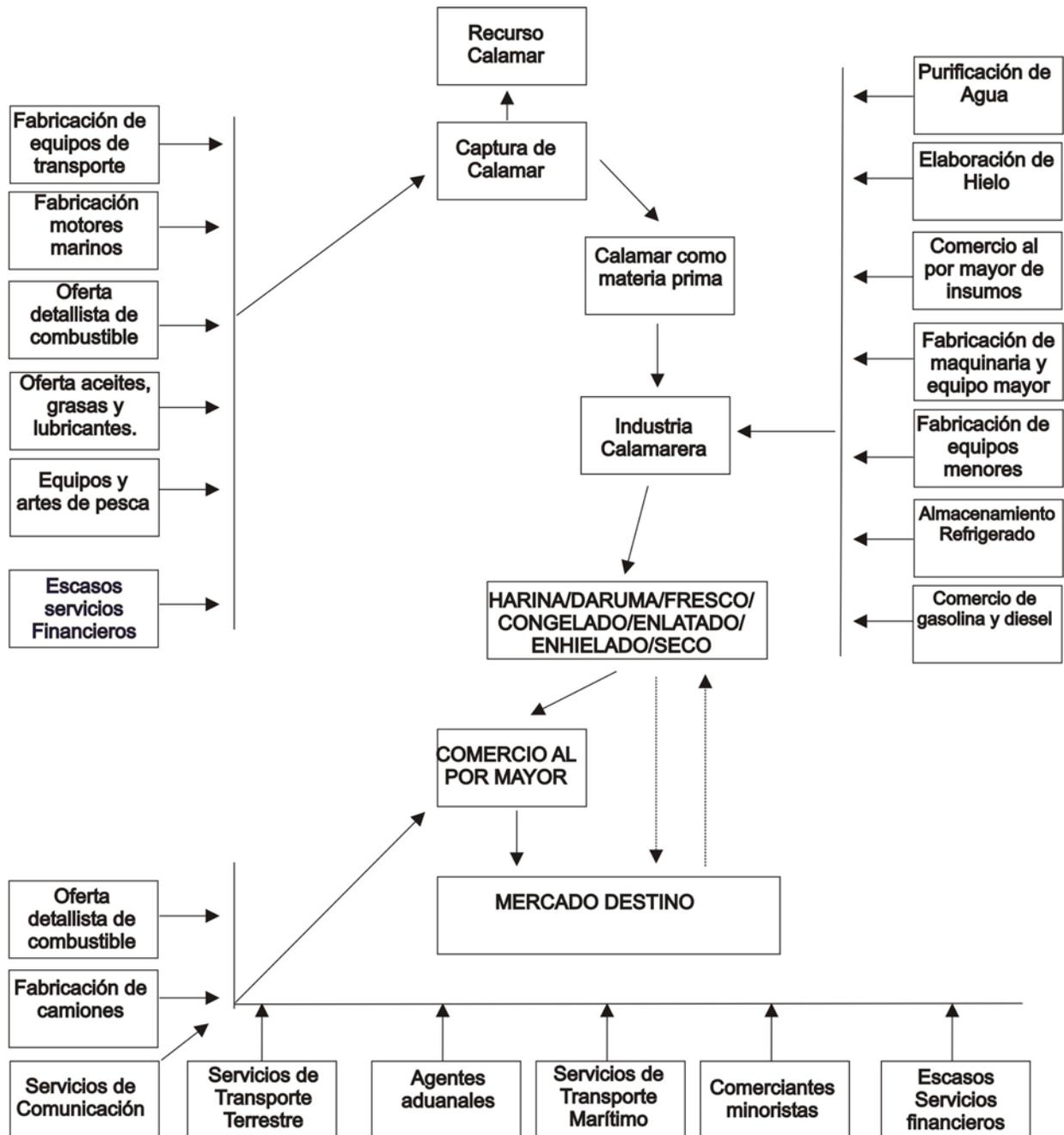
En lo que se refiere a las plantas, también existe la posibilidad que los activos fijos los pudieran reconvertir a otra actividad, sin embargo se tendría que efectuar un análisis de su viabilidad técnico económico.

9.5.2. El costo de abandono de la actividad es bajo.-

Tal como en el punto anterior, el costo de abandono de la actividad primaria y el valor de rescate que se puede obtener de los activos, hacen que los costos de abandonar la actividad sean bajos y por ende el nivel de pérdidas a soportar en situaciones desfavorables, lo que aumenta el atractivo del sector.

9.6. Mapa actual de la Cadena Productiva.

Ilustración 27.- Mapa actual de la Cadena Productiva del Calamar.



10.- Análisis FODA del Cluster o cadena productiva.

10.1. Matriz FODA proveedores.

| MATRIZ FODA “PROVEEDORES” | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <u>FORTALEZAS</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✿ Los volúmenes de demanda que representan los productores primarios de calamar. ✿ Tienen un mercado cautivo. ✿ Existencia de pocos oferentes en la región. ✿ Su microlocalización (la distancia que existe otros proveedores). | |
| <u>O P O R T U N I D A D E S</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✿ Nicho de mercado susceptible al desarrollo de empresas proveedora de insumos y servicios. ✿ Los productos y servicios a ofertar son de fácil consecución. ✿ En general los puntos de equilibrio de este tipo de empresa son bajos, haciendo atractivo el sector. ✿ Aprovechamiento de los programas de apoyo para la creación de microempresas de servicios. | |
| <u>D E B I L I D A D E S</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ⦿ La imagen que tienen los productores primarios de sus productos y servicios es negativa, principalmente con los expendedores de gasolina de los cuales existen pruebas del suministro incompleto del combustible. ⦿ Precios de los productos y servicios altos. ⦿ No existe oferta de hielo oportuna y a precios adecuados. ⦿ Los productos y/o servicios que se ofertan son susceptibles de ser replicados por otras instancias. ⦿ Falta de información de los programas Gubernamentales de apoyo. | |
| <u>A M E N A Z A S</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✗ Desaparición o disminución drástica de la pesquería del calamar. | |

10.2. Matriz FODA producción primaria.

| MATRIZ FODA “PRODUCCIÓN PRIMARIA” |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>FORTALEZAS</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✿ Las áreas de pesca están bien definidas. ✿ Cercanía de las áreas de pesca. ✿ Hasta la fecha el recurso es abundante. ✿ Período de Captura amplio. ✿ Experiencia de los pescadores en la pesquería. ✿ Artes de pesca utilizadas son selectivas. ✿ Se esta presentando un cambio en la mentalidad de los sectores privado y social, a favor del uso adecuado y responsable del recurso. ✿ Existe interés en gran parte del sector por regular la actividad. ✿ Algunos productores sociales y privados han iniciado procesos de organización con resultados de impacto. ✿ El calamar como producto alimenticio, se puede vender de manera directa al consumo humano y/o a través de su industrialización (utilización del 100%). ✿ Bajos costos fijos y variables. ✿ Impacto económico en la sociedad de la región. |
| <u>O P O R T U N I D A D E S</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✦ Generar una conciencia de desarrollo social conjunta y con visión sistémica. ✦ Consolidar las distintas organizaciones privadas y sociales. ✦ Desarrollar la pesca de manera sustentable, en las zonas donde actualmente se realiza la actividad. ✦ Realizar estudios que aporten elementos de juicio para la planeación de actividades (por ejemplo de prospección pesquera). ✦ Buscar el desarrollo comercial de la pesquería en el litoral del Pacífico ✦ Incorporar tecnologías mas eficaces y eficientes para la captura del calamar. ✦ Aprovechar los programas gubernamentales de apoyo que directa e indirectamente tengan intervención en el sector. |

MATRIZ FODA “PRODUCCIÓN PRIMARIA”

DEBILIDADES

- Los elementos de juicio para elaborar los programas de manejo de los recursos no están sustentada en estudios recientes de biomasa.
- Insuficiencias en la regulación en el otorgamiento de permisos pesqueros entre los estados, que determinen zonas pesqueras específicas estatales.
- Insuficiencias en los programas de ordenamiento pesquero, así como su seguimiento.
- La vigilancia es insuficiente y frecuentemente inoportuna.
- Existe todavía la inercia de no respetar los volúmenes de captura autorizados.
- Presencia de pescadores sin permiso, tanto locales como del estado de sonora.

- El producto no siempre es aprovechado al 100% (bailarina/Aleta).
- Condicionamiento de cuotas en la entrega del producto, establecidas por el cliente.
- Bajos precios de venta del producto.

- Desorganización para la producción y negociación de los precios de venta.
- Desunión de los pescadores.
- Competencia desleal entre algunos de los productores primarios.
- Uso irracional en la formación de Cooperativas, por lo cual existe un alto grado de simulación organizativa.
- El manejo de los contratos de comodato.

- No existen desembarcaderos protegidos.
- Existencia de inseguridad marítima, desde los equipos propios de las lanchas, hasta la presencia de barcos que ponen en riesgo las lanchas.
- Falta de equipo adecuado (algunos equipos ya son muy viejos).
- Manejo inadecuado de desechos y subproductos (contaminación).
- Robo de motores.
- Algunos pescadores trabajan bajo el influjo de estimulantes (altos índices de drogadicción), que ponen en riesgo su vida y la de otros.

- Falta de créditos y recursos financieros suficientes y oportunos, tanto del sector privado.
- Falta de información, de los programas Gubernamentales de apoyo.

AMENAZAS

- ✗ Migración del calamar.
- ✗ Incorporación de otras flotas pesqueras.
- ✗ Sobreexplotación del recurso.
- ✗ Políticas conservacionistas.

10.3. Matriz FODA industria de la transformación.

| MATRIZ FODA “ INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN” | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <u>FORTALEZAS</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✿ Número reducido de plantas con organización consolidada y conocimiento de la pesquería, de los procesos y del mercado. ✿ La industria actual ya tienen imagen y presencia con sus compradores. ✿ Cumplen con la calidad que les exige el mercado actual, tanto interno como externo. ✿ Su tecnología susceptible de modificarse para otros procesos y pesquerías. ✿ Los niveles de inversión son un freno a nuevos competidores. ✿ Abasto de materia prima permanente y en volúmenes adecuados inclusive en ocasiones sobreoferta. ✿ Se encuentran en posición de fortaleza por su importancia dentro del sector. ✿ Por posición básicamente monopsódica logra negociar bajos precios en la materia prima, así como los volúmenes de abasto. ✿ Generación de empleos en la mayor parte del año. ✿ Mano de Obra Barata. ✿ Requerimientos de capacitación de la mano de obra y costo de aprendizaje de la mano de obra básicamente nulo. | |
| <u>O P O R T U N I D A D E S</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✦ Desarrollar la pesca de manera sustentable, apoyándose en todos los cluster del sistema. ✦ Aprovechar los programas gubernamentales de apoyo que directa e indirectamente tengan intervención en el sector. ✦ Fácil acceso a tecnologías de transformación final del producto de calamar, para su venta al consumidor final. ✦ Implementación de proyectos microindustriales de conservación y transformación. | |

MATRIZ FODA “ INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN”

DEBILIDADES

- Subutilización de la capacidad instalada.
- Procesos industriales intermedios.
- Cartera de productos diferenciados baja.
- No cuentan con certificaciones de calidad como pudiera ser la HACCP (Hazard análisis and Critical control Point).
- Para algunos mercados internacionales, no se cumple con las normas de calidad.
- No cuentan con plantas de tratamientos de aguas residuales.

- Mano de obra inconforme con los bajos salarios y trato hacia ellos.
- Personal sin mística y apropiación de la empresa.

- Falta de créditos y recursos financieros suficientes y oportunos, tanto del sector gubernamental como privado.
- Falta de información, de los programas Gubernamentales de apoyo.

AMENAZAS

- ✗ Migración del calamar, o agotamiento del recurso.
- ✗ Imposición de medidas sanitarias en los mercados nacionales e internacionales, que actualmente no las exigen.
- ✗ Exigencia de la norma HACCP.
- ✗ Implantación de empresas con procesos mas sofisticas y automatizados.

10.4. Matriz FODA comercialización.

| MATRIZ FODA “ COMERCIALIZACIÓN” |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>FORTALEZAS</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✿ La industria actualmente establecida, tiene conocimiento del mercado. ✿ Mercado asiático consolidado y demanda de otros mercados como el de España, Japón, USA. y China. ✿ En los mercados donde se tiene identificado el producto mexicano, tiene aceptación por su calidad. ✿ Las plantas cuya composición accionaría tiene un componente nacional o son 100% nacionales, están o han incursionado en mercados diferentes al coreano, incluyendo el nacional. |
| <u>O P O R T U N I D A D E S</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> ✿ Potencial mercado en España, Italia y en general la comunidad económica Europea, así como Canadá y los Estados Unidos entre otros. ✿ Un mercado interno potencial en cualquier presentación. ✿ Mejorar los procesos de producción desde el punto de vista sanitario y de normas de calidad para acceder a los mercados potenciales. ✿ Diversificación de la transformación del producto intermedio a producto final. ✿ Aprovechar los programas gubernamentales de apoyo que directa e indirectamente tengan intervención en el sector. |

MATRIZ FODA “ COMERCIALIZACIÓN”

DEBILIDADES

- Contundencia en las negociaciones y fijación de precio del mercado coreano.
- Poca cultura de consumo de calamar en el mercado nacional.
- Desconocimiento en el sector de los canales de comercialización, precios y condiciones de los mercados actuales y potenciales
- Falta de créditos y recursos financieros suficientes y oportunos (privado)
- Falta de información de los programas Gubernamentales de apoyo.

AMENAZAS

- ✘ Imposición de medidas sanitarias en los mercados, que actualmente no las exigen.
- ✘ Fijación de precios en los mercados internacionales y específicamente del asiático.

11.- Matriz de oportunidades de mejora

Con base en la misión, visión e instrumentos establecidos para la elaboración de los planes maestros de los comités estatales de sistema productos, las oportunidades de solución, **deberán privilegiar las estrategias y acciones dirigidas a la organización de los productores primarios, la productividad de las unidades y la incorporación de valor agregado**, por lo que el presente análisis se fundamenta en este principio.

A continuación se presenta la matriz FAVOD de acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis FODA, los cuales se clasificaron de acuerdo a la metodología expuesta en el capítulo correspondiente.

MATRIZ DE CLASIFICACIÓN OPORTUNIDADES DE MEJORA PROVEEDORES

| POSICIÓN/SITUACIÓN | AMENAZA/PROBLEMA | OPORTUNIDAD |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEBILIDAD | <ul style="list-style-type: none"> • Precios de los productos y servicios altos. • No existe oferta de hielo oportuna y a precios adecuados. | <ul style="list-style-type: none"> • Nicho de mercado susceptible al desarrollo de empresas proveedora de insumos y servicios. • Implementar organizaciones para el desarrollo y operación de centros de proveeduría, abasto y distribución de insumos. |
| FORTALEZA | <ul style="list-style-type: none"> • Combustible Precio elevado. • Falta de información, de los programas Gubernamentales de apoyo. | <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de los programas de apoyo para la creación de microempresas de servicios. |

MATRIZ DE CLASIFICACIÓN OPORTUNIDADES DE MEJORA

PRODUCCIÓN PRIMARIA

| POSICIÓN/SITUACIÓN | AMENAZA/PROBLEMA. | OPORTUNIDAD |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEBILIDAD | <ul style="list-style-type: none"> • Bajos precios de venta del producto • Condicionamiento de cuotas en la entrega del producto, establecidas por el cliente. • El producto no siempre es aprovechado al 100% (bailarina/Aleta). • Desorganización para la producción y negociación de los precios de venta. • No existen desembarcaderos protegidos. | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudios que aporten elementos de juicio para la planeación de actividades (por ejemplo de prospección pesquera). • Desarrollar la pesca de manera sustentable, en las zonas donde actualmente se realiza la actividad. • Buscar el desarrollo comercial de la pesquería en el litoral del Pacífico. • Incorporar tecnologías mas eficaces y eficientes para la captura del calamar. • Consecución de créditos y recursos financieros suficientes y oportunos, tanto del sector privado como social |
| FORTALEZA | <ul style="list-style-type: none"> • Los elementos de juicio para elaborar los programas de manejo de los recursos no están sustentada en estudios recientes de biomasa. • Presencia de pescadores sin permiso, tanto locales como del estado de Sonora. • Insuficiencias en los programas de ordenamiento pesquero, así como su seguimiento. • Insuficiencias en la regulación de otorgamiento de permisos. • La vigilancia es insuficiente. • Existe todavía la inercia de no respetar los volúmenes de captura autorizados. • Uso irracional en la formación de Cooperativas. • Existencia de inseguridad marítima, presencia de barcos. • Manejo inadecuado de desechos y subproductos (contaminación). • Robo de motores. • El manejo de los contratos de comodato | <ul style="list-style-type: none"> • Consolidar las distintas organizaciones privadas y sociales. • Generar una conciencia de desarrollo social conjunta y con visión sistémica. • Falta de información, de los programas Gubernamentales de apoyo. • Aprovechar los programas gubernamentales de apoyo que directa e indirectamente tengan intervención en el sector. |

MATRIZ DE CLASIFICACIÓN OPORTUNIDADES DE MEJORA
TRANSFORMACIÓN

| POSICIÓN/SITUACIÓN | AMENAZA/PROBLEMA. | OPORTUNIDAD |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEBILIDAD | <ul style="list-style-type: none"> • Para algunos mercados internacionales, no se cumple con las normas de calidad. • Procesos industriales intermedios, con cartera diferenciada baja. | <ul style="list-style-type: none"> • certificaciones HACCP (Hazard análisis and Critical control Point). • Fácil acceso a tecnologías de transformación final del producto de calamar, para su venta al consumidor final. • Implementación de proyectos microindustriales de conservación y transformación. |
| FORTALEZA | <ul style="list-style-type: none"> • Subutilización de la capacidad instalada actual. • Personal inconforme y sin mística y apropiación de la empresa. • debilidades en lo que respecta a algunas normatividades sanitarias y contaminación ambiental. • No cuentan con plantas de tratamientos de aguas residuales. | <ul style="list-style-type: none"> • Falta de información, de los programas Gubernamentales de apoyo. • Aprovechar los programas gubernamentales de apoyo que directa e indirectamente tengan intervención en el sector. |

MATRIZ DE CLASIFICACIÓN OPORTUNIDADES DE MEJORA
COMERCIALIZACIÓN

| POSICIÓN/SITUACIÓN | AMENAZA/PROBLEMA. | OPORTUNIDAD |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEBILIDAD | <ul style="list-style-type: none"> • Fijación de precios en los mercados internacionales y específicamente del asiático. • Contundencia en las negociaciones y fijación de precio del mercado coreano. • Poca cultura de consumo de calamar en el mercado nacional. | <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar los procesos de producción desde el punto de vista sanitario y de normas de calidad para acceder a los mercados potenciales. • Potencial mercado en España, Italia y en general la comunidad económica Europea, así como Canadá y los Estados Unidos entre otros. • Un mercado interno potencial en cualquier presentación. |
| FORTALEZA | <ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento en el sector de los canales de comercialización, precios y condiciones de los mercados actuales y potenciales | <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar los programas gubernamentales de apoyo que directa e indirectamente tengan intervención en el sector. • Diversificación de la transformación del producto intermedio a producto final. |

12.- Determinación de estrategias y acciones de competitividad y líneas de acción.

12.1. Proveedores y Servicios.

Oportunidad de Mejora:

Problemas en el abasto suficiente, oportuno y a precios adecuados, de los insumos y servicios a los productores primarios

Estrategia propuesta:

Promover y apoyar la organización de productores primarios para compras consolidadas.

Acciones:

✿ Promover con los pescadores libres, permisionarios y cooperativistas, a través de las organizaciones de primer orden, el Comité Sistema Producto, u otros; a organizarse uniones para la compra consolidada de sus insumos y/o servicios.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

✿ Promover el asociacionismo y/o integración de organizaciones de segundo orden, como son las empresas integradoras promovidas por la S.E., para la compra de insumos consolida.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

✿ Generar convenios con instancias de educación, así como la consecución de apoyos gubernamentales existentes, con CONAPESCA y SAGARPA, y Gobierno del Estado, que posibiliten la asesoría externa para la organización, elaboración de los planes de negocio y administración de las unidades de compraventa por constituirse.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

Oportunidad de Mejora:

Desarrollar empresas proveedoras de insumos y servicios, que fortalezcan la cadena del Sistema Producto Calamar Gigante.

Estrategia propuesta:

Promover y apoyar la organización empresarial para implementar o consolidar las empresas de proveeduría de insumos y servicios.

Acciones:

✿ Convocar a través de las organizaciones de primer y segundo orden, el Comité Sistema Producto, CONAPESCA, Gob. del Estado u otros; a los grupos y/o organizaciones interesadas en participar e implementar proyectos de inversión específicos, como pudieran ser la construcción de una planta elaboradora de hielo, una gasolinera en la zona de San Bruno, entre otros.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

✿ Promover y organizar reuniones informativas y de negociación, a través del Comité Sistema Producto, CONAPESCA y Gob., del Estado; con las diversas instituciones que apoyan al sector (FIRCO, FONAES, S.E., Financiera Rural, Fondo Impulsor de B.C.S.) para la implantación de microempresas de abasto de insumos y servicios, aprovechando los programas de apoyo de estas instancias.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

✿ Generar convenios con instancias de educación, así como consecución de apoyos gubernamentales existentes con CONAPESCA, FIRCO, SAGARPA, FONAES y S.E., entre otros; que posibiliten la asesoría externa para la organización empresarial, elaboración de proyectos y administración de las empresas de abasto y servicios constituidas o por constituirse.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

12.2. Producción Primaria.

Oportunidad de Mejora:

Reorganizar al sector pesquero dedicado a la captura del calamar gigante, en lo referente a su manejo, conformación jurídica de las unidades productivas primarias, otorgamiento de permisos, inspección y vigilancia.

Estrategia propuesta:

Fundamentar los Programas de manejo de los recursos en estudios recientes de biomasa.

Acciones:

- ✿ Solicitar a CONAPESCA y al Gobierno del Estado, través del Comité Sistema Producto, los recursos para elaborar los estudios de la biomasa del calamar y su comportamiento, que aporte elementos de juicio para determinar el esfuerzo pesquero y el manejo del mismo.

Tiempo a desarrollar.- mediato.

- ✿ Formalizar programas de Vinculación entre los productores primarios vía Comité Sistema Producto y las instituciones de educación e investigación, como el CIBNOR, CICIMAR, CRIP, UABCS, ITSCC, etc., Para la elaboración de estudios pertinentes de la pesquería, como el antes mencionado.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

Estrategia propuesta:

Reordenamiento y reestructuración en la reglamentación y administración pesquera del recurso calamar gigante.

Acciones:

- ✿ Promover a través de la CONAPESCA y el Gobierno del Estado reuniones de trabajo con los responsables de la PROFEPA, Secretaría de Marina, pescadores, permisionarios y cooperativistas, y todos aquellos que tienen ingerencia en las actividades en la administración de la pesquería, Inspección y vigilancia; la implementación de programas eficaces y eficientes de inspección y vigilancia, que incluyan sanciones que realmente tengan un efecto disuasorio a quien las viole.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

- ✿ Proponer y promover ante la CONAPESCA, SAGARPA y Gobierno del Estado, el apoyo con recursos económicos, materiales y humanos suficientes para llevar a cabo el programa para el ordenamiento pesquero.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

- ✿ Promover ante la CONAPESCA con la participación conjunta del Comité Sistema Producto, el Gobierno del estado, y en general todas las instancias pertinentes; el análisis, definición e implantación de sanciones, a aquellos pescadores, permisionarios y cooperativistas que infrinjan la normatividad establecida, desde la simulación organizativa y la operación irregular, hasta el uso inadecuado de procesos de calidad, higiene y seguridad.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

- ✿ Fortalecer y apoyar por todos los participantes en el Sistema Producto, el programa operativo de control de la captura-comercialización establecido por CONAPESCA consistente en la cruza de información arribo-factura-comercialización que se tiene implementado con los pescadores e industria.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

Oportunidad de Mejora:

Consolidar organizaciones que participan en el sector con un desarrollo sustentable de la pesquería del calamar y conciencia social conjunta.

Estrategia propuesta:

Promover e impulsar el desarrollo individual y organizativo de los agentes que intervienen en la producción primaria.

Acciones:

✿ Promover y efectuar a través de CONAPESCA, el Comité Sistema Producto, el organismo intermedio, El Gobierno del Estado y las organizaciones cupulares que participan en el sistema; un programa integral de capacitación y sensibilización sobre organización empresarial, administración, normas de seguridad, transformación, y de calidad, entre otros; así como sensibilización del uso adecuado de los recursos.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

✿ Fomentar y apoyar con la participación de la CONAPESCA, el Comité del Sistema Producto, el Organismo intermedio y las instancias de los gobiernos estatal y municipal, la regularización de la situación jurídica y administrativa de las organizaciones participantes, tanto para su manejo interno, como para que ofrezcan certidumbre a las instancias normativas y financieras.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

✿ Promover y efectuar a través del Comité Sistema Producto, el Organismo Intermedio y los gobiernos estatal y municipal; Foros y talleres de intercambio de experiencias, que los fortalezcan en su organización, generen nuevas ideas operativas y de inversión.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

- ✿ Establecer convenios con instancias de educación, así como consecución de apoyos gubernamentales existentes con CONAPESCA, SAGARPA, entre otros; que posibiliten la asesoría externa para el desarrollo de las acciones descritas.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

- ✿ Programar y efectuar a través del Comité Sistema Producto y las organizaciones de primer y segundo orden participantes, apoyados por CONAPESCA y los gobiernos estatal y municipales, eventos promoción; mediante foros, ferias y otros medios de comunicación masiva, de las experiencias exitosas de los distintos participantes en la pesquería, como punta lanza para fortalecer la imagen que algunos de los participantes en la pesquería.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

Oportunidad de Mejora:

Eficientar la operación, la seguridad e higiene en el proceso de la producción primaria.

Estrategia propuesta:

Desarrollo de infraestructura de seguridad e higiene adecuada y la modernización de los equipos de producción.

Acciones:

- ✿ Implantación de un proyecto de tanques de almacenamiento para los desechos orgánicos en cada uno de las zonas prioritarias, con la participación de las unidades productivas primarias, y el aprovechamiento de los programas de apoyo de la CONAPESCA y Gobierno del Estado, y el H. ayuntamiento del Mulegé; al cual se propone también participe en la recolección y acarreo de los desechos al lugar que las autoridades sanitarias establezcan.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

- Continuar con las gestiones ante CONAPESCA y otras instancias financieras, para la implantación de los varaderos adecuados para las características de las unidades pesqueras.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

- Establecer un programa de información, asesoramiento y apoyo del programa del subsidio de la gasolina a pescadores de la CONAPESCA, a través del organismo Intermedió, Comité del Sistema Producto o de despachos de consultoría.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

- Implementar proyectos de inversión para la renovación y actualización de los equipos de producción pesquera, como lanchas, motores, etc. Para lo cual a través del Comité del Sistema producto y el Organismo Intermedio deberá promover la vinculación con las instancias de apoyo como la CONAPESCA, Gobierno del Estado, FONAES, Financiera Rural generándoles mesas de negociaciones pertinentes.

Tiempo a desarrollar.- Mediato.

Oportunidad de Mejora:

Equilibrar la relación oferta demanda entre los productores primarios y sus proveedores de insumos, así como también entre estos y las plantas industriales.

Estrategia propuesta:

Promover y formalizar de manera colegiada entre todos los participantes en la Cadena Productiva, acuerdos comerciales que unifiquen criterios beneficiando a todos los participantes del mismo.

Acciones:

- ✿ Promover y formalizar acuerdos colegiados entre los productores primarios e industriales para fijar el precio del calamar, con la participación del Comité Sistema Producto Calamar, CONAPESCA y las instancias correspondientes de los tres niveles de gobierno.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

Estrategia propuesta:

Promover e implantar instancias propias para la compra conjunta de insumos y la venta de su producción primaria.

Acciones:

- ✿ Promover y conformar uniones de productores primarios para la compra consolidada de sus insumos y/o servicios. [Ídem punto 12.1 (acción 1)].

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

- ✿ Promover el asociacionismo y/o integración de organizaciones de segundo orden, como son las empresas integradoras promovidas por la S.E., para la compra de insumos consolidada. [Ídem punto 12.1 (acción 2)].

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

12.3. Industria de la transformación y beneficio.

Oportunidad de Mejora:

Fortalecer y consolidar la planta industrial que actualmente opera en el Sistema Producto Calamar.

Estrategia propuesta:

Eficientizar la planta industrial actual, tanto la infraestructura con la que cuentan, como en sus procesos de transformación.

- ✿ Promover, elaborar e implantar consultorías integrales de procesos a través de convenios entre las plantas interesadas con instituciones de investigación y desarrollo como el ITSCC, el CIBNOR, la UABCS, o despachos especializados; con la participación directa de las propias plantas interesadas, apoyándose con recursos de la CONAPESCA, y SAGARPA, que cuentan con programas para ello.

Tiempo a desarrollar.- Mediato.

- ✿ Solicitar ante CONAPESCA, SAGARPA, Gobierno del Estado, FIRCO y Financiera Rural, etc., los recursos financieros suficientes y oportunos para complementar la implantación de los proyectos resultantes de las consultorías integrales de procesos.

Tiempo a desarrollar.- Mediato.

- ✿ Promover con la participación de la CONAPESCA, Comité Sistema Producto, Gobierno del Estado y Organismo intermedio, las alianzas estratégicas entre las empresas industriales ya existentes y las nuevas, para lograr economías de escala.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

Acciones:

- ✿ Establecimiento de programas de inspección y vigilancia, para la verificación del cumplimiento que tienen las plantas en lo referente a controles de calidad, cumplimiento en su relación con los productores primarios, etc. con la participación de la CONAPESCA, Gobierno del estado, Comité Sistema Producto y las propias plantas existentes.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

- ✿ Requerir por CONAPESCA, Gobierno del Estado y el Comité Sistema Producto Calamar, que las plantas actuales elaboren programas y proyectos para la implementación de tecnologías más eficientes y eficaces en el tratamiento de sus aguas residuales y otros contaminantes.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

Estrategia propuesta:

Fomentar e implementar proyectos de crecimiento de la planta industrial existente.

Acciones:

- ✿ Promover y efectuar a través de CONAPESCA, Comité del Sistema Producto, Gobierno del Estado, Organizaciones de primer y segundo nivel, así como el organismo intermedio; programas de inducción y capacitación, para el desarrollo de industrias de transformación. Apoyándose en convenios con las instancias de educación e investigación, reforzando estas acciones con visitas a empresas exitosas, para el intercambio de experiencias.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

- ✿ Implementar proyectos microindustriales de conservación y transformación, con una cartera más diversificada de sus productos, aprovechando la materia prima para darle un terminado final, como pudiera ser el manto y aleta cocida en presentaciones en bolsa de ½ o 1 Kg., filetes empanizados, en escabeche, tentáculos cocidos y picados (sustituto de pulpo), filete cosido en charolas, embutidos, chorizo, machaca y calamar ahumado, entre otras.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

- ✿ Programar y realizar a través del Comité Sistema Producto, CONAPESCA, Gobierno del Estado, el Organismo, Intermedio y productores primarios organizados y con la participación de productores interesados, programas gubernamentales, organismos dedicados a la investigación y desarrollo y fuentes financieras y de apoyos; talleres, reuniones y mesas de negociaciones para dar a conocer por un lado las iniciativas de proyectos productivos de beneficio y transformación de las unidades que conforman el Sistema Producto y por otro lado la oferta institucional y privada de apoyos a la actividad, propiciando la implantación de los proyectos viables y rentables.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

Estrategia propuesta:

Fomentar y desarrollar procesos de certificación de calidad operativa y de servicio.

Acciones:

- ✿ Implementar certificaciones formales de calidad en las empresas industriales como son la ISO Y HAZARD, sustentadas en programas y proyectos establecidos con la participación de todos los participantes en la Cadena Productiva, previamente convocados por la Comité Sistema Producto, y apoyados por CONAPESCA, Gobierno del Estado, etc.

Tiempo a desarrollar.- Mediato.

12.4. Comercialización del calamar procesado.

Oportunidad de Mejora:

Incursionar en nuevos nichos de mercado, internacionales como el de los estados Unidos, Canadá, España, Italia, y en general la comunidad económica europea; así como también en el mercado interno; con una cartera de productos finales diversificados y con mayor valor agregado.

Estrategia propuesta:

Generar el conocimiento en todos los participantes en el Sistema producto de los mercados y sus canales de comercialización.

Acciones:

✿ Recopilar por medio del Comité Sistema Producto, y dar a conocer a todos los participantes en la producción primaria, a los industriales y en general a todos los que integran el Sistema Producto calamar Gigante, los estudios e información que las distintas instancias como CONAPESCA, ITSCC, CIBNOR y los propios comercializadores actuales, tengan de los mercados y canales de comercialización existentes.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

✿ Elaborar nuevos estudios de mercado con una perspectiva microindustrial de abasto al consumidor final; considerando las diferentes presentaciones de calamar que actualmente se demandan y se ofertan, o de aquellos que puedan ser introducidos. Haciendo hincapié en la temporalidad, canales de comercialización, infraestructura de apoyo existente, condiciones y precios.

Tiempo a desarrollar.- Inmediato.

Oportunidad de Mejora:

Desarrollar la demanda interna a través del conocimiento en la población, de las presentaciones existentes, usos y bondades del calamar.

Estrategia propuesta:

Promocionar los principales mercados del país, como son el D.F., Monterrey, Guadalajara, entre otros; los productos derivados del calamar en sus distintas presentaciones.

Acciones:

✿ Promocionar a través de Ferias, exposiciones, conferencias y espacios promocionales en los establecimientos de las principales cadenas comerciales, los productos derivados del calamar en sus distintas presentaciones; aprovechando los programas de apoyo que tienen instancias como CONAPESCA, SAGARPA, Gobierno del Estado, entre otros; con la concurrencia de los empresarios participantes en el sistema producto, principalmente de aquellos que por su grado de consolidación y calidad en sus productos, puedan fortalecer la imagen de las diversas presentaciones del calamar.

Tiempo a desarrollar.- Mediato.

✿ Establecer estrategias de publicidad en los medios masivos de comunicación, para fomentar el consumo de calamar a nivel nacional, mediante campañas publicitarias elaboradas por profesionales especializados; utilizando los programas de apoyo que tienen instancias como CONAPESCA y SAGARPA, para la contratación de estos y la implantación de estos proyectos publicitarios. Por otro lado, también se pueden utilizar los espacios que el gobierno federal ya tiene contratado para promocionar sus programas operativos y logros gubernamentales, como los de alianza para el campo, entre otros.

Tiempo a desarrollar.- Mediato.

13.- Proyectos, estudios y capacitación.

Proyectos de Inversión.

- Implementar proyectos de inversión para la renovación y actualización de los equipos de producción pesquera, como lanchas, motores, etc.
- Establecimiento de proyectos de abasto de insumos menores que fomenten las compras consolidadas, así como de servicios. para las organizaciones.
- Producción de hielo y comercialización para la actividad pesquera
- Gasolinera para el área de Palo verde, San Bruno y San Lucas.
- Establecimiento de microempresas de transformación de productos finales como:

| | | |
|--------------------|-------------------------|-----------------------------------------|
| Crema de calamar | Hamburguesas de calamar | Ensalada mixta de calamar con mariscos. |
| Chorizo de calamar | Calamar ahumado | Embutidos de calamar. |

Estudios.

- Estudio de investigación sobre evaluación de biomasa y comportamiento del recurso, que aporte elementos de Juicio para determinar el esfuerzo pesquero y el manejo del mismo.
- Consultoría integral de la conformación y situación operativa de las unidades de producción primaria; que abarque desde los pescadores libres, hasta las organizaciones de segundo nivel.
- Consultorías integrales de procesos a las plantas interesadas.
- Estudio de viabilidad para la instalación de tanques de almacenamiento para los desechos orgánicos en cada uno de las zonas prioritarias.

- Estudios de mercado con una perspectiva microindustrial de abasto al consumidor final, que considere las diferentes presentaciones de calamar que actualmente se demandan y se ofertan, o de aquellos que puedan ser introducidos. Haciendo hincapié en la temporalidad, canales de comercialización, infraestructura de apoyo existente, condiciones y precios.

Otros.

- Implementar certificaciones formales de calidad en las empresas industriales como son la ISO Y HAZARD

Capacitación detectada

- Sensibilización sobre el manejo sustentable de la pesquería del calamar.
- Organización y manejo Cooperativo
- Planeación y administración básica.
- Procedimientos y normas de calidad.
- Alternativas de procesos de transformación
- Mecánica básica y reparación de motores.

14.- Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones del presente estudio, considerando cada uno de los eslabones dentro de la cadena productiva sistema producto Calamar gigante *Dosidicus gigas*.

Producción primaria

 El Calamar gigante es un producto alimenticio, con gran potencial nutritivo, su hábitat esta localizada en la Costa del Pacífico Oriental y Subtropical, desde Monterrey, California, en los Estados Unidos hasta la región norte de Chile, en el subcontinente sudamericano en el Océano Pacífico, existiendo gran diversidad de especies, pero en el Estado de Baja California Sur, se localizan las especies de *Dosidicus gigas* y la *Loligo opalescens*, observando mayor abundancia de la primera.

 Dentro de la cadena alimenticia, los calamares pueden ser catalogados como consumidores secundarios, ya que son organismos carnívoros en su totalidad. Son depredadores en todas las etapas de su vida y muy activos. Se alimentan de gran variedad de organismos marinos como, pequeñas larvas y organismos planctónicos, durante las primeras fases de su vida, hasta peces, como la sardina, anchoveta y macarela cuando son adultos, asimismo llegan a atacar a individuos enfermos, lesionados o de menor tamaño, de su misma especie. Se dice que por su alta dinámica de movimiento, requieren por lo menos cuatro veces más alimento que otros animales más sedentarios, que viven asociados a los fondos marinos.

 La época de apareamiento se tiene detectada que la realizan en el Golfo de California, encontrándose en las cercanías de Guaymas en invierno y frente a

Santa Rosalía en verano, que es cuando se intensifica su captura. La cual da inicio en primavera.

 Una de sus principales características en la especie es su naturaleza migratoria, que hace extremadamente difícil tener un cuadro bien delimitado de su distribución espacial y temporal en forma simultánea para el total de sus áreas de ocurrencia, asimismo su comportamiento puede ser afectado por los cambios climático como temperaturas, y la alimentación, ya que es una especie muy voraz, también se considera que la sobre explotación podría ser uno de los detonantes para la migración de la especie.

 A la fecha el producto tiene presencia en la zona, debido a la rapidez de su desarrollo, sin embargo su naturaleza migratoria, crea incertidumbre y preocupación en la población pesquera ya que este producto es uno de los principales elementos en su economía.

 La situación actual de la extracción, es que la captura se realiza sin considerar la cantidad de biomaza existente, que les permita establecer una cuota de extracción, y por ende la conservación de los volúmenes de producción, aunado a esto se suman en la extracción del producto, pescadores de otras comunidades, barcos de Sonora y personas que no son pescadores pero que en la fecha de captura ven la oportunidad de tener ingresos, realizando la extracción sin considerar una administración del recurso y el peligro que se corre si esta emigrara.

 Asimismo se presenta desorganización dentro de las mismas cooperativas de la localidad, debido a que existen sociedades cooperativas que no funcionan como tal, ya que se encuentran integradas por familiares o prestanombres, con la finalidad de cumplir con un requisito ante las instituciones gubernamentales, en la autorización de permisos de extracción, también se contemplan irregularidades como la venta de facturas, por pescadores ó cooperativas que no utilizan sus permisos, préstamo de permisos etc.

 En lo que se refiere a las normas de sanidad, para la extracción del producto, los pescadores desconocen las repercusiones a largo plazo que estas acciones pueden causar al cultivo, ya que actualmente tiran las vísceras en el mar, por lo cual es necesario concienciar a los pescadores del riesgo que se tiene.

Comercialización

 En lo que se refiere a la comercialización, el escenario que se presenta es, un mercado potencial con Asia, a donde actualmente se comercializa la producción industrializada, asimismo exporta a España y Estados Unidos, por lo cual por el momento la cadena no presenta problemática en su comercialización, ya que los pescadores venden el manto a la planta y lo que corresponde a la aleta, cabeza y tentáculos lo comercializan en la planta harinera.

 De suma importancia es la comercialización del mercado interno, ya que este a mediano plazo representa un mercado verdaderamente promisorio como alternativa para la microempresa de productos finales, representando una alternativa para consolidar el sistema producto y reducir la dependencia del mercado asiático.

 El problema del cluster que presentan para los pescadores, son las prácticas de comercialización, que realizan las Plantas Coreanas, ya que con el conocimiento de que tienen el mercado cautivo, pagan bajos precios. Se suma a esto la desorganización por parte de los pescadores que son presa fácil, para establecer precios bajos por el producto, afectando la economía del pescador.

 Es importante mencionar que algunas organizaciones actualmente, se encuentran estableciendo nuevos canales de comercialización que les permita colocar sus productos en otras plazas a mejor precio.

Proveedores

 Se identificaron dos puntos críticos que de igual forma deben ser considerados como prioritarios los productos “Gasolina”, “Hielo”. En resumen, la imagen que tienen los productores primarios de los servicios de gasolina es negativa derivado del suministro incompleto de dicho combustible.

Industria de la transformación

 La Industria calamarera en el Estado de Baja California Sur cuenta con 14 plantas, de las cuales 3 se encuentran sin operar, distribuidas entre los municipios de Mulegé, Loreto y Comondú, su mayor concentración es en la región de Mulegé.

 La mayor parte de la producción transformada de calamar se exporta al mercado de Corea, Japón, China, USA, España y en menor escala se queda en México. En cuanto a los procesos de los productos que manejan son Daruma, manto congelado, manto seco y últimamente de reducción (harina de calamar), **es decir se trata de una industria de valor intermedio.**

 De acuerdo al análisis realizado sobre La industria calamarera, se identificó un punto de gran importancia que es necesario priorizar, como lo es la **migración del calamar o bien agotamiento del recurso**, ya que es la materia prima de

las plantas industriales, existiendo la necesidad de realizar estudios de investigación del recurso de manera inmediata.

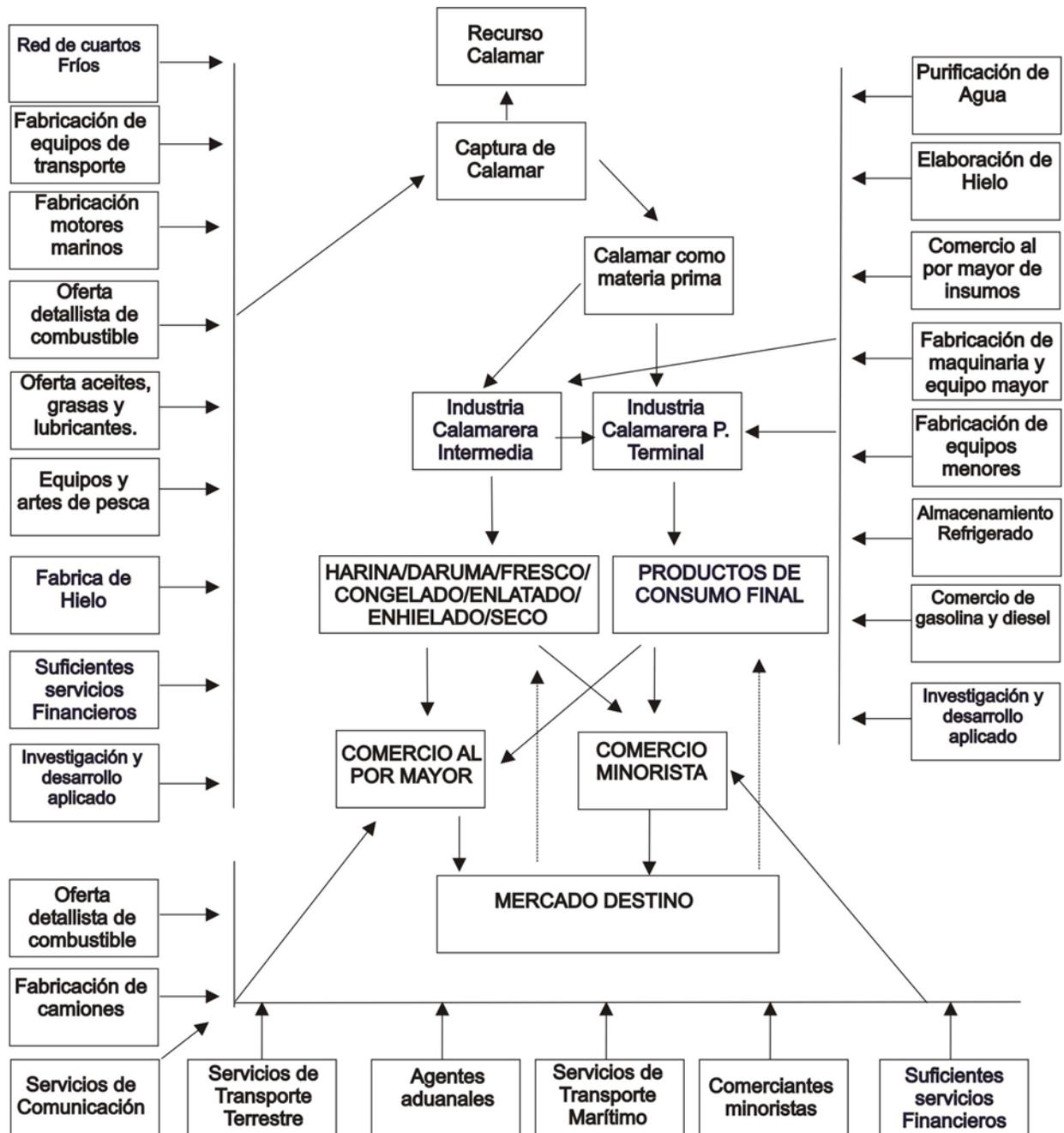
 Asimismo existen otra serie de problemas que también se deben considerar como la falta de créditos suficientes y oportunos, incumplimiento con algunos requerimientos tanto sanitarios como de calidad en cuanto a las normas oficiales y por ende la necesidad de implementación del Sistema de Análisis de Riego y Puntos Críticos de Control.

 De manera general la industria puede mejorar en cuanto su transformación de acuerdo a las oportunidades con que cuenta implementando proyectos microindustriales de conservación y transformación de productos finales.

 En el presente documento se analizaron los cluster, de la cadena productiva de Calamar, estableciendo las estrategias y acciones de competitividad y líneas de acción, para cada eslabón de la cadena, sin embargo los principales actores, son los pescadores, organizaciones que inciden en el sector, ya que sin su participación, las acciones no se podrán ejecutar, es de importancia recalcar que la organización es fundamental, ya que gran parte de los problemas que enfrentan se deben a la desorganización del sector, por lo cual es necesario se reorganicen con la finalidad de establecer una regularización de la pesca, así como la administración del recurso, que es parte esencial de su actividad y por ende de su economía.

15.- Mapa deseado de la Cadena Productiva del Calamar.

Ilustración 28.- Mapa deseado de la Cadena Productiva del Calamar.



16.- Programa próximos 90 días.

- Reunión de trabajo para acordar tiempos y operadores de las distintas acciones del Plan.
- Establecer un mecanismo de información sobre el programa de estímulos de la cuota energética de la gasolina de SAGARPA/CONAPESCA, así como de asesoría para la consecución del apoyo.
- Convocar a reunión de trabajo a todas las partes para acordar lo referente a el establecimiento de precios, en la presente temporada, y si es posible acordar acciones a quien incumpla con los acuerdos.
- Convocar a reunión para establecer el programa de inspección y vigilancia así como solicitar y buscar opciones de recursos para su operación.
- Convocar a todas las Instituciones que incidan en el sector, para darles a conocer el Plan Maestro, para acordar acciones conjuntas.
- Elaboración de cinco proyectos de inversión para las organizaciones que cumplen con los requisitos necesarios para ser apoyados.

17.- Índice de tablas.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 1.- Áreas de estudio. | 20 |
| Tabla 2.- Muestra de población. | 21 |
| Tabla 3.-Clasificación taxonómica del calamar gigante | 34 |
| Tabla 4.- Nombre comunes y sinónimos de Dosidicus gigas | 35 |
| Tabla 5.- Dieta alimenticia del Calamar Gigante | 44 |
| Tabla 6.- Depredadores del Calamar Gigante..... | 47 |
| Tabla 7.- Producción por especie Mundial 2000-2002 en toneladas..... | 61 |
| Tabla 8.- Producción Mundial de Calamar por Zonas Continentales | 62 |
| Tabla 9.- Estados que participan en la captura de Calamar período 1992-2002..... | 71 |
| Tabla 10.- Serie Histórica de la producción del calamar en peso vivo, Según Entidad Federativa 1992-2002 | 74 |
| Tabla 11.- Población dedicada a la actividad pesquera en B.C.S. en el 2004 | 80 |
| Tabla 12.- Participación por sectores económicos en la pesquería del Calamar en B.C.S. (2004). | 82 |
| Tabla 13.- Participación privada y social por localidades en el 2004. | 84 |
| Tabla 14.- Tendencia histórica de la captura de calamar en B.C.S..... | 86 |
| Tabla 15.- Esfuerzo pesquero y pescadores por sector económico y municipio. (2004). | 88 |
| Tabla 16.- Esfuerzo pesquero por poblado del Municipio de Mulegé..... | 90 |
| Tabla 17.- Estimación del esfuerzo pesquero total de calamar en el 2004 | 92 |
| Tabla 18.- PLANTA INDUSTRIAL CALAMARERA EN BAJA CALIFORNIA SUR..... | 117 |
| Tabla 19.- Precio de venta del producto..... | 118 |
| Tabla 20.- Precio de venta del producto..... | 120 |
| Tabla 21.- Características de los diferentes niveles de frescura del calamar..... | 121 |
| Tabla 22.- Plantas procesadoras del Calamar en Baja California Sur..... | 132 |
| Tabla 23.- Precios en el Mercado de Exportación..... | 133 |
| Tabla 24.- Comercializadores en el mercado nacional..... | 135 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 25.- Precios de Calamar en el Mercado Nacional | 136 |
| Tabla 26.- Precio del calamar en Cadenas comerciales en México | 137 |
| Tabla 27.- Directorio de Proveedores de Embarcaciones y Motores marinos..... | 138 |
| Tabla 28.- Precio de gasolina..... | 140 |
| Tabla 29.- Costos de insumos utilizados e la pesquería del Calamar | 141 |
| Tabla 30.- Inversión Pública aplicada en Pesca y acuacultura en B. C. S. 1999-2004 (Miles de Pesos) | 142 |

18.- Índice de Gráficas.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfica 1.- Producción Mundial por especie 2002..... | 61 |
| Gráfica 2.- Producción Mundial Histórica del Calamar 1980-2002 | 62 |
| Gráfica 3.- Producción Mundial de Calamar por Zonas Continentales 2000-2002..... | 63 |
| Gráfica 4.- Participación de México en la producción Mundial de Calamar 1992-2002 | 68 |
| Gráfica 5.- Volumen de la Producción Pesquera Mexicana. En peso vivo de las principales especies capturadas 2002. | 69 |
| Gráfica 6.- Comportamiento de la captura del Calamar en el período 1992 – 2002 peso vivo en México..... | 70 |
| Gráfica 7.- México, Estados productores de Calamar peso vivo 2002. | 72 |
| Gráfica 8.- Histórico de la producción de Calamar | 73 |
| Gráfica 9.- Baja California Sur, Histórico del calamar en peso vivo 1992-2004 | 76 |
| Gráfica 10.- Participación privada y social en la pesca de calamar en B.C.S. . | 83 |
| Gráfica 11.- Principales localidades participantes en la pesquería del Calamar. | 84 |
| Gráfica 12.- Tendencia histórica de la captura de calamar en B.C.S. | 87 |
| Gráfica 13.- Esfuerzo pesquero autorizado por tipo de organización en B.C.S. (año 2004)..... | 89 |
| Gráfica 14.- Estimación del esfuerzo pesquero y empleos totales en B.C.S. (considerando el esfuerzo no autorizado en el Año 2004). | 92 |
| Gráfica 15.- Experiencia de los pescadores en el calamar..... | 101 |
| Gráfica 16.- Cursos de capacitación solicitados por pescadores. | 103 |
| Gráfica 17.- Composición del Capital de las Plantas Calamareras | 114 |
| Gráfica 18.- Inversión Pública aplicada en Pesca y acuacultura en B.C. S. 1999-2004. | 143 |

19.- Índice de ilustraciones.

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ilustración 1.- Formulación y evaluación estratégica..... | 15 |
| Ilustración 2.- Matriz de clasificación de las oportunidades de mejora..... | 18 |
| Ilustración 3.- Macrolocalización del Estado de Baja California Sur..... | 23 |
| Ilustración 4.- Municipio de Mulegé..... | 28 |
| Ilustración 5.- Morfología (Cabeza, parte anterior del manto y corona branquial)..... | 36 |
| Ilustración 6.- Calamar gigante (<i>Dosidicus gigas</i>)..... | 37 |
| Ilustración 7.- Distribución de <i>Dosidicus gigas</i> en el Pacífico..... | 40 |
| Ilustración 8.- Patrón de Migración del Calamar gigante en el Golfo de California propuesto por Klett (1981)..... | 42 |
| Ilustración 9.- POTERAS (arte de pesca de calamar gigante)..... | 53 |
| Ilustración 10.- Elaboración del Sistema de Iluminación..... | 54 |
| Ilustración 11.- Corte tradicional del calamar..... | 55 |
| Ilustración 12.- Restos de calamar o desperdicios arrojados al mar..... | 55 |
| Ilustración 13.- Embarcaciones con calamar sin condiciones..... | 56 |
| Ilustración 14.- Entrega del calamar en playa..... | 57 |
| Ilustración 15.- Medios de transporte sin condiciones de conservación e higiene..... | 57 |
| Ilustración 16.- Zona de influencia de la pesquería de calamar..... | 77 |
| Ilustración 17.- Diagrama Integra de la Cadena Calamar Gigante..... | 94 |
| Ilustración 18.- El pescador como agente del sistema..... | 97 |
| Ilustración 19.- El permisionario como agente del sistema..... | 98 |
| Ilustración 20.- El permisionario como agente del sistema..... | 99 |
| Ilustración 21.- Canal de comercialización del pescador..... | 108 |
| Ilustración 22.- Canales de Comercialización actuales del producto de Calamar..... | 111 |
| Ilustración 23.- Diagrama actual del proceso de captura y comercialización del calamar..... | 122 |
| Ilustración 24.- Diagrama de flujo de los procesos congelados y daruma..... | 127 |
| Ilustración 25.- Diagrama de flujo del proceso secado calamar..... | 129 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ilustración 26.- Diagrama de flujo del proceso de Harina..... | 130 |
| Ilustración 27.- Mapa actual de la Cadena Productiva del Calamar..... | 168 |
| Ilustración 28.- Mapa deseado de la Cadena Productiva del Calamar..... | 200 |

20.- Referencias Bibliográficas.

- Lineamientos de integración y operación de los Comités Estatales Sistema Producto pesqueros y acuícolas, CONAPESCA (enero 2004).
- Casas Valdez – Ponce Díaz. 1996, Estudio del potencial pesquero y acuícola de Baja California Sur. Volumen I.
- CONAPESCA, CIBNOR, BANCOMEXT. Cadena Productiva Calamar Gigante. 2003
- Sánchez Hernández (1998). La Industria Calamarera de Baja California Sur: Su Proceso Productivo y Financiamiento. UABCS Tesis
- Instituto Nacional de la Pesca. CRIP La Paz, 1981, Serie Científica. No. 21. Estado actual de la Pesquería del Calamar Gigante en el Estado de Baja California Sur.
- CONAPESCA , anuario estadístico (2002, 2003)
- INP, (1992 a). “El calamar en México, una alternativa de producción”.
- Sagarpa <http://www.siea.sagarpa.gob.mx>
- FAO Examen mundial de la pesca y la acuicultura 2004
- Anuario **Estadístico** CONAPESCA/SAGARPA 2002
- FAO FIGIS Fisheries global information system (http://www.fao.org/figis/servlet/SQServlet?file=e:\TOMCAT_FI_5\webapps\figis\temp\hqp_33289.xml&outtype=html)
- Ministerio de la Producción.- Oficina General de tecnología de la información y estadística.- Boletín Estadístico mensual- Enero 20005.- Desenvolvimiento del sector Pesquero: Enero 20005.
- Seafood Today.- Análisis de Mercado de calamar en México al 20 agosto 2005.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación Española.- http://www.mapya.es/es/pesca/pags/importacion/atun_rojo.htm

- Revista internacional del canal de comercialización de pescado y mariscos.
http://www.seafood-today.com/noticias_mes.php?fecha=2004-06
- Panorama Acuícola Magazine. http://www.panoramaacuicola.com/noticia.php?art_clave=606
- Universidad Católica del Norte Casilla 117, La Jibia gigante (*Dosidicus gigas* (orbigny 1835) en Chile; Análisis de una pesquería efímera, estudio oceanol. 14:17-21 1995 ISSN CL 0071-173X..

¹ Lineamientos de integración y operación de los Comités Estatales Sistema Producto pesqueros y acuícolas, CONAPESCA (enero 2004)

² Cuestionarios a productores, en anexo metodológico.

³ Márquez (1966)

⁴ Ehrhardt y Jaquemin, (1982)

⁵ Morán-Angulo, (1990)

⁶ CONAPESCA , anuario estadístico (2002, 2003)

⁷ (CONAPESCA/SAGARPA 2005).

⁸ Nesis, (1970, 1983)

⁹ Sato, (1976)

¹⁰ Fuente, Montoya (2004)

¹¹ Wormuth, (1970); Nesis (1971), Clarke, (1964).

¹² Yatsu et al., (1999)

¹³ Nigmatullin (1988a)

¹⁴ Nesis (1970, 1983)

¹⁵ Ehrhardt et al. (1983b)

¹⁶ Sabirov, (1983)

- ¹⁷ Nesis, (1970, 1983)
- ¹⁸ Klett, (1981); Rojas, (1997)
- ¹⁹ CONAPESCA, CIBNOR, BANCOMEXT, (2003)
- ²⁰ Klett, (1981)
- ²¹ Montoya, (2004)
- ²² Nesis, (1983)
- ²³ Sato, (1975)
- ²⁴ Ehrhardt, et al. (1982)
- ²⁵ Klett, (1981), Ehrhardt et al. (1986), Hernández – Herrera et al., (1998)
- ²⁶ Ehrhardt, et al., (1986)
- ²⁷ Fuente, Hernández, (1998)
- ²⁸ Nesis, (1987).
- ²⁹ Nigmatullin, (2001).
- ³⁰ Nesis, (1970, 1983); Benítez, (1985)
- ³¹ Sato, (1975); Marcial – Ramos, (1996)
- ³² Klett, (1981); Michel et al. (1986); Ehrhardt et al. (1986)
- ³³ Montoya, (2004)
- ³⁴ Ehrhardt et al., 1983 a,b, 1986; Brito-Castillo et al., 2000
- ³⁵ Nesis (1970, 1983), Mangold (1987), Nigmatullin et al. (1991, 1999).
- ³⁶ Ehrhardt, (1991); Markaida y Sosa-Nishizaki, (2001)
- ³⁷ Markaida, (2001).
- ³⁸ Nesis, (1983)
- ³⁹ Nigmatullin et al., (2001)
- Referencias Bibliográficas**
- ⁴⁰ Ehrhardt et al., (1982a)
- ⁴¹ Leal Ocampo, (1994).
- ⁴² Brito-Castillo et al., (2000)

⁴³ Mann y Lazier, (1996)

⁴⁴ Valdez-Holguín, et al. (1987, 1988)

⁴⁵ Ehrhardt et al, (1986)

⁴⁶ Wormuth, (1976)

⁴⁷ García-Vázquez, (1990); Sánchez-Juárez, (1991); Nigmatullin, (1988); Nigmatullin et al., (1995)

⁴⁸ García-Rodríguez, (1995); SEMARNAP, (1996, 1997, 1998, 1999 y 2000)

⁴⁹ Hernández-Herrera et al, (1998)

⁵⁰ * Biol. José Hernández Lizardi. Jefe del Departamento de Administración de Pesquerías. SAGARPA, Delegación de Baja California Sur. La Paz, B.C.S. Marzo 2005

⁵¹ Pagina de Internet, Anuario Estadístico de Chile

⁵² Programa de mediano plazo 2004 – 2009 Pesca Y Acuicultura.

(<http://www.sonora.gob.mx/biblioteca/documentos/pmp/pescayacuicultura.pdf>)

⁵³ Alternativas Para Fortalecer la Cadena Productiva de la Pesquería de Calamar Gigante” CONAPESCA, CIB.

⁵⁴ CONAPESCA, Subdelegación en B.C.S.

⁵⁵ CONAPESCA, Subdelegación en B.C.S.

⁵⁶ CONAPESCA, Subdelegación en B.C.S.

⁵⁷ Fuente Hernández (1998).

⁵⁸ INP, (1992 a). “El calamar en México, una alternativa de producción”.

⁵⁹ Klett, (1996)

⁶⁰ Rojas (1997)

⁶¹ Fuente, CONAPESCA, CIBNOR, BANCOMEXT. Cadena Productiva Calamar Gigante, 2003

⁶² Fuente: CONAPESCA.