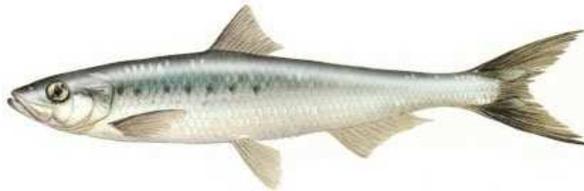




COMITÉ ESTATAL SISTEMA PRODUCTO PELAGICOS MENORES DE BAJA CALIFORNIA SUR, A.C.

PROGRAMA MAESTRO DE PELAGICOS MENORES DE BAJA CALIFORNIA SUR



**BAJA CALIFORNIA SUR
FEBRERO DEL 2009**

Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y de otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este Programa, deberá ser denunciado y sancionado con la Ley aplicable y ante la autoridad competente.



ÍNDICE DESCRIPTIVO DEL PROGRAMA MAESTRO DEL MODELO DE OPTIMIZACIÓN DE REDES DE VALOR.

PRESENTACION.

INTRODUCCION.

INTEGRANTES DEL SISTEMA PRODUCTO DE PELÁGICOS MENORES DE BAJA CALIFORNIA SUR.

1. INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN DE MERCADOS.

- a. Presentaciones actuales y potenciales de la región.
- b. Precios de las presentaciones actuales y potenciales en los mercados conocidos y desconocidos.
- c. Cantidades demandadas de cada presentación actual y potencial en los mercados conocidos y desconocidos.
- d. Tiempos de entrega requeridos de cada presentación actual y potencial en los mercados conocidos y desconocidos.
- e. Costos de las presentaciones actuales y potenciales de la región en los mercados conocidos y desconocidos. *(Estos costos incluyen todos los relacionados con la producción, comercialización y distribución en el mercado: costos fijos, costos variables, tarifas arancelarias, costo de introducción, etc.).*
- f. Temporadas óptimas de ventas de cada presentación actual y potencial en los mercados conocidos y desconocidos.
- g. Proyecciones de b, c y e para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.
- h. Anexo. Metodología.

2. ANÁLISIS DEL ESLABÓN DEL INSUMO BIOLÓGICO (NO PROCEDE)

- a. Datos de proveedores actuales y potenciales nacionales (generales, giro, ubicación, clientes, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- b. Datos de proveedores actuales y potenciales extranjeros (generales, giro, ubicación, clientes, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.
- d. Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores.
- e. Datos de producción y capacidad de producción de los proveedores.
- f. Tiempo que se lleva producir una unidad.
- g. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación.
- h. Participación en el mercado de cada uno de los proveedores.
- i. Precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala.
- j. Costos en que incurrir (operación, inversión, fijos, variables, etc.).
- k. Precios de venta al siguiente eslabón y cotizaciones de economías de escala.
- l. Rentabilidad del eslabón.



- m. Nivel tecnológico del eslabón.
- n. Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones.
- o. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.
- p. Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.
- q. Anexo. Metodología.

3. ANÁLISIS DEL ESLABÓN DE PRODUCCIÓN

- a. Datos de productores actuales y potenciales nacionales (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- b. Datos de productores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.
- d. Mapa concentrador de la ubicación de los productores.
- e. Datos de producción y capacidad de producción.
- f. Tiempo que se lleva producir una unidad.
- g. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación.
- h. Precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala.
- i. Participación en el mercado de cada uno de los productores.
- j. Precios de venta al siguiente eslabón y cotizaciones de economías de escala.
- k. Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).
- l. Rentabilidad del eslabón.
- m. Nivel tecnológico del eslabón.
- n. Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones.
- o. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.
- p. Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.
- q. Anexo. Metodología.

4. ANÁLISIS DEL ESLABÓN DE INDUSTRIALIZACIÓN.

- a. Datos de industrializadores actuales y potenciales estatales (generales, ubicación, clientes, presentaciones que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- b. Datos de industrializadores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, presentaciones que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.
- d. Mapa concentrador de la ubicación de los industrializadores.
- e. Líneas de producción de las presentaciones actuales.
- f. Tiempo que se lleva industrializar una unidad de cada una de las presentaciones actuales y potenciales.
- g. Datos de producción y capacidad de producción de cada una de las presentaciones actuales y potenciales (en caso de que se cuente con el equipo necesario).



- h. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación de cada una de las presentaciones actuales y potenciales.
- i. Participación en el mercado de cada uno de los industrializadores.
- j. Precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala.
- k. Precios de venta de las presentaciones actuales y potenciales al siguiente eslabón y cotizaciones de economías de escala.
- l. Nivel tecnológico del eslabón.
- m. Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones.
- n. Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).
- o. Rentabilidad del eslabón.
- p. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.
- q. Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.
- r. Anexo. Metodología.

5. ANÁLISIS DEL ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN.

- a. Datos de los comercializadores actuales y potenciales estatales (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, número de trabajadores, etc.).
- b. Datos de los comercializadores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, número de trabajadores, etc.).
- c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el consumidor final.
- d. Mapa concentrador de la ubicación de los comercializadores.
- e. Datos de comercialización (ventas) y capacidad de comercialización.
- f. Líneas de comercialización.
- g. Tiempo que se lleva vender cada una unidad de cada una de las presentaciones actuales y potenciales.
- h. Participación en el mercado de cada uno de los comercializadores.
- i. Destinos actuales.
- j. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación.
- k. Precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala.
- l. Precios de venta de cada una de las presentaciones actuales y potenciales y cotizaciones de economías de escala.
- m. Nivel tecnológico del eslabón.
- n. Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones.
- o. Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).
- p. Rentabilidad del eslabón.
- q. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.
- r. Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.
- s. Anexo. Metodología.



6. ANÁLISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABÓN DEL INSUMO BIOLÓGICO (NO PROCEDE)

- a. Datos de los proveedores actuales y potenciales nacionales (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- b. Datos de proveedores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el eslabón.
- d. Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores.
- e. Datos de producción/servicio y capacidad de producción/servicio.
- f. Tiempo que se lleva producir una unidad o prestar el servicio.
- g. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación (en los casos correspondientes).
- h. Participación en el mercado de cada uno de los proveedores.
- i. Precios de venta al eslabón y cotizaciones de economías de escala.
- j. Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).
- k. Rentabilidad de los principales proveedores del eslabón.
- l. Nivel tecnológico de los proveedores.
- m. Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones (en los casos correspondientes).
- n. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.
- o. Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.
- p. Anexo. Metodología.

7. ANÁLISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABÓN DE PRODUCCIÓN.

- a. Datos de los proveedores actuales y potenciales nacionales (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- b. Datos de proveedores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.
- d. Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores.
- e. Datos de producción/servicio y capacidad de producción/servicio.
- f. Tiempo que se lleva producir una unidad o prestar el servicio.
- g. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación (en los casos correspondientes).
- h. Participación en el mercado de cada uno de los proveedores.
- i. Precios de venta al eslabón y cotizaciones de economías de escala.
- j. Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).
- k. Rentabilidad de los principales proveedores del eslabón.
- l. Nivel tecnológico de los proveedores.
- m. Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones (en los casos correspondientes).
- n. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.
- o. Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.
- p. Anexo. Metodología.



8. ANÁLISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABÓN DE INDUSTRIALIZACIÓN.

- a. Datos de los proveedores actuales y potenciales nacionales (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- b. Datos de proveedores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.
- d. Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores.
- e. Datos de producción/servicio y capacidad de producción/servicio.
- f. Tiempo que se lleva producir una unidad o prestar el servicio.
- g. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación (en los casos correspondientes).
- h. Participación en el mercado de cada uno de los proveedores.
- i. Precios de venta al eslabón y cotizaciones de economías de escala.
- j. Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).
- k. Rentabilidad de los principales proveedores del eslabón.
- l. Nivel tecnológico de los proveedores.
- m. Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones (en los casos correspondientes).
- n. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.
- o. Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.
- p. Anexo. Metodología.

9. ANÁLISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN.

- a. Datos de los proveedores actuales y potenciales nacionales (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- b. Datos de proveedores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).
- c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.
- d. Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores.
- e. Datos de producción/servicio y capacidad de producción/servicio.
- f. Tiempo que se lleva producir una unidad o prestar el servicio.
- g. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación (no procede).
- h. Participación en el mercado de cada uno de los proveedores.
- i. Precios de venta al eslabón y cotizaciones de economías de escala.
- j. Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).
- k. Rentabilidad de los principales proveedores del eslabón.
- l. Nivel tecnológico de los proveedores.
- m. Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones (no procede).
- n. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.
- o. Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.
- p. Anexo. Metodología.



10. ANÁLISIS DE OTROS PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DE LA RED.

- a. Infraestructura (Red carretera, luz, agua, canales de distribución).
- b. Programas de apoyo gubernamental.
- c. Fuentes de financiamiento privadas.
- d. Análisis comparativo contra lo que ofrecen los mismo proveedores del mejor país a nivel mundial.

11. INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA RED.

- a. Producción Máxima Sustentable (PMS).
- b. Producción y capacidad de producción actual de todos los eslabones de la cadena.
- c. Análisis comparativo contra el mejor productor a nivel mundial (en producción, capacidad de producción, costos, beneficios obtenidos, etc.).
- d. Anexo. Metodología.

12. PROGRAMA ESTRATÉGICO DE CRECIMIENTO.

- a. Matriz de crecimiento.
- b. Estrategias para la cadena.
- c. Estrategias para la red de valor.
- d. Estrategias para el eslabón del insumo biológico (No procede).
- e. Estrategias para el eslabón de producción.
- f. Estrategias para el eslabón de industrialización.
- g. Estrategias para el eslabón de comercialización.
- h. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón del insumo biológico (No procede).
- i. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón de producción .
- j. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón de industrialización.
- k. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón de comercialización.
- l. Líneas de acción para las estrategias anteriores.
- m. Anexo. Metodología.

13. OPTIMIZACIÓN DE LA OFERTA.

- a. Matriz de Optimización Anual.
- b. Estrategias para la cadena.
- c. Estrategias para la red de valor.
- d. Estrategias para el eslabón del insumo biológico (No procede).
- e. Estrategias para el eslabón de producción.
- f. Estrategias para el eslabón de industrialización.
- g. Estrategias para el eslabón de comercialización.
- h. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón del insumo biológico (No procede).
- i. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón de producción.
- j. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón de industrialización.



- k. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón de comercialización.
- l. Líneas de acción para las estrategias anteriores.
- m. Anexo. Metodología.

14. CONCENTRADO DE PROYECTOS.

- a. Descripción de proyectos de crecimiento de capacidades.
- b. Descripción de capacitación y asesoría técnica necesaria.
- c. Cronograma de acción.
- d. Anexo. Metodología.



PRESENTACION.



La pesca utiliza recursos renovables y de otro tipo como materias primas de las que depende el sector. Entre los recursos renovables se cuentan las especies acuáticas, la tierra y el agua. Otros recursos se generan artificialmente, como es el caso de las semillas de vivero, los piensos y los fertilizantes. Los recursos pesqueros son finitos y el sector necesita competir por ellos con otros tipos de uso, especialmente porque la producción mundial sigue creciendo. La producción mundial de pescado llegó a un nuevo máximo de 133 millones de toneladas en 2002.

Los recursos de la pesca de captura se suelen considerar, utilizar y gestionar sobre la base de cada población. La pesca y otras actividades económicas que contaminan y deterioran tienen consecuencias adversas sobre ellos. La declinación de los recursos marinos ha suscitado preocupación, ya que más del 50 por ciento está plenamente explotado. De acuerdo con estadísticas recientes, hay nuevas poblaciones sobreexplotadas (16 por ciento), agotadas (7 por ciento) o en recuperación desde una situación de agotamiento (1 por ciento), que necesitan una reconstitución. Algunas están ya sometidas a sistemas estrictos de control.

Siete de las primeras diez especies de peces marinos, que suponen en conjunto cerca de un 30 por ciento de toda la producción de la pesca de captura, están plenamente explotadas o sobreexplotadas. Esto significa que no pueden esperarse de las mismas grandes incrementos y que cabe esperar serios inconvenientes biológicos y económicos si se sigue incrementando la capacidad de pesca para tales poblaciones. Entre las regiones con poblaciones de peces que presentan una mayor necesidad de recuperación se encuentran el Atlántico nororiental, el Mar Mediterráneo y el Mar Negro, seguidos del Atlántico noroccidental, el Atlántico sudoriental, el Pacífico sudoriental y el Océano Meridional.

La situación de la pesca de captura continental es mal conocida pero merece una igual preocupación en la mayor parte de las regiones y suponen consecuencias ambientales mucho mayores en algunos casos.

El Plan Maestro del Sistema Producto Pelágicos Menores de Baja California Sur, es el instrumento de análisis de la cadena productiva que incide de manera directa, mediante la captura, como indirecta a través de los procesos de transformación, comercialización y distribución, sobre las pesquerías de sardina, macarela y anchoveta, conocidos como pelágicos menores, en los litorales de Baja California Sur.

El trabajo que se presenta, inicia con el diagnóstico de los principales problemas y limitantes que afectan el desarrollo o la integración de la cadena productiva, analizándolos desde diferentes perspectivas de acuerdo a cada uno de los eslabones que la integran.

El trabajo fue realizado en conjunto con los integrantes del Sistema Producto Pelágicos Menores de Baja California Sur. En el análisis, se integraron, los aspectos biológicos, tecnológicos, económicos, sociales, ambientales, jurídicos y comerciales pertinentes, que afectan directa o



indirectamente la cadena productiva y considera los intereses de todos aquellos que se relacionan con el Sistema Producto Pelágicos Menores.

A la par del trabajo de gabinete se realizaron dos acciones de campo:

- Análisis de las condiciones de la flota pesquera, para determinar el estado actual de las embarcaciones pesqueras de pelágicos menores. Se inspeccionaron la totalidad de las embarcaciones que operan en Baja California Sur y que tienen permisos vigentes.
- Aplicación de cuestionario, diseñado ex profeso, en donde se contó con la participación de las empresas que procesan en Puerto San Carlos y Puerto Adolfo López Mateos.

Para su implementación, el Plan Maestro, incorpora las medidas necesarias ordenadas y priorizadas en el tiempo; con horizontes de corto, mediano y largo plazo, para subsanar las limitaciones y deficiencias encontradas en la cadena productiva. Presenta principios y normas aplicables a la conservación del recurso, la ordenación de las actividades productivas y el desarrollo del sector. En el documento se reconoce la importancia ambiental, económica, social y cultural de la pesca en Baja California.



INTRODUCCION.



Introducción.

La pesquería de pelágicos menores se integra por las pesquerías de sardina (monterrey, crinuda, bocona, japonesa, piña), macarela y anchoveta.

En México, esta pesquería aporta el 30% del volumen desembarcado y el 85% de la producción es utilizada como materia prima de alimentos para animales.

La sardina es el recurso más abundante con el que actualmente cuenta el país. La pesca comercial de sardina inició en 1929, principalmente en la zona norte de la costa occidental de Baja California con puertos base en Ensenada e Isla de Cedros. Las capturas de sardina presentaron crecimientos desde 1977 con 108,462 toneladas hasta llegar a 500,000 ton en 1989.

Los pelágicos menores son peces que tienen un ciclo de vida corto y logran medir entre los 10 y 40 cm., habitan en zonas costeras de alta productividad biológica y se alimentan de fitoplancton y zooplancton. La composición de especies es diferente por puerto, de acuerdo a la siguiente estructura:

- Ensenada: sardina Monterrey, anchoveta, macarela, charrito y bonito.
- Guaymas y Yavaros: sardina monterrey, anchoveta, sardina crinuda, macarela y sardinas bocona, japonesa y piña.
- Mazatlán: sardina crinuda y bocona.
- Bahía Magdalena: sardina monterrey, crinuda y bocona y macarela.

En México, la sardina Monterrey habita desde la frontera con Estados Unidos hasta el Golfo de California y en épocas de bajas temperaturas se extiende hasta Mazatlán. La sardina crinuda se distribuye en el Pacífico central oriental incluyendo el Golfo de California y la región sur de la costa occidental de BCS.

La anchoveta norteña habita desde Vancouver hasta el Golfo de California. La macarela se encuentra desde Alaska hasta el Golfo de California.

La sardina bocona es una especie tropical que se distribuye desde el sur de costa occidental de Baja California Sur hasta el Norte de Perú, su distribución México incluye el Golfo de California.

Características de la Sardina:

Se llaman pelágicos menores (del latín *pelagicus*, que significa "mar abierto") a los pequeños peces marinos migratorios que forman grandes cardúmenes y se distribuyen libremente en la columna de agua.



Se encuentran distribuidos en todos los océanos del mundo y constituyen el principal soporte trófico de los peces mayores. Son considerados como los más abundantes recursos pesqueros.

El nombre genérico sardina se dá a un variado número de especies marinas de las familias de *clupeidos*, *engraúlidos*, *carángidos* y *escombridos* a los que pertenecen peces como los arenques, sardinas, anchovetas, sardinas piña y macarelas, respectivamente.

Entre las más importantes mundialmente por sus volúmenes de extracción, se menciona a los siguientes: anchoveta peruana (*Engraulis ringens*); colín de Alaska (*Theragra chalcogramma*); jurel chileno (*Trachurus murphyi*); sardina japonesa (*Sardinops melanostictus*); sardina sudamericana (*S. sagax*); sardina española (*Sardina pilchardus*); arenque (*Clupea harengus*).

En México, los peces pelágicos menores representan en volumen, el principal recurso pesquero, llegando a representar hasta el 30% de las capturas nacionales anuales (SAGARPA, 2003). La mayor parte de las capturas de estos peces en México se realizan en el Golfo de California y en la península de Baja California. (Cisneros-Mata, *et al*, 1991). Las principales especies son: sardina monterrey (*Sardinops sagax*), sardina crinuda o arenque de hebra (*Opisthonema spp*, entre las cuales *O. libértate* es la más abundante), anchoveta norteña (*Engraulis mordax*), sardina japonesa (*Etrumeus teres*), sardina bocona (*Cetengraulis mysticetus*), sardina piña (*Oligoplites spp con dos especies registradas en la pesquería O. refulgens y O. saurus*) y macarela (*Scomber japonicus*).

Debido a su tamaño, contenido y tipo de grasas, proteínas y capacidad de rendir altos volúmenes de producción por unidad de área, son comúnmente usadas, la sardina y la anchoveta, para la producción de harina y aceite de pescado empleada para elaboración de alimento balanceado para ganado y para acuicultura, así como para alimento fresco o congelado para engorda de otros pelágicos de mayor valor económico. Las sardinas en conservas son considerados en todo el mundo como fuente de proteína de alta calidad a bajo costo que sirve para alimentar a los sectores de económicos de la población más pobre.

La principal fuente de pelágicos menores es el Océano Pacífico, aportando entre un 14-19% del volumen pesquero mundial. Esta dominancia se debe principalmente a la existencia de plataformas continentales relativamente más angostas que en los otros océanos (Hunter et al., 1983), y la presencia de importantes zonas de frentes oceánicos y surgencias costeras que favorece el crecimiento y desarrollo de estos organismos.

La variabilidad ambiental influye fuertemente en los procesos dinámicos de estos peces, por lo que las poblaciones presentan gran variabilidad interanual, que se refleja en variaciones en abundancia y disponibilidad del recurso. Estudios de sedimentos finamente estratificados, provenientes de fosas anaeróbicas frente a las costas de California, indican que grandes fluctuaciones en las abundancias de peces y componentes del zooplancton han tenido lugar en forma regular durante los últimos 200 años



(Soutar, 1974). Esto hace que el manejo sea complicado, al requerir acoplar investigación y explotación a la dinámica de los stocks. (Martínez-Zavala, 2005)

La sardina monterrey, la especie más importante en la pesquería Mexicana, es un pez de cuerpo delgado, con escamas caedizas; la parte superior de su cuerpo es de color verde azulado, el abdomen y los costados son plateados en un tono brillante, la aleta dorsal y la cola son de color gris oscuro.

- Alcanzan medidas que oscilan entre los 10 y 30 cm de longitud.
- Las tallas más frecuente en la pesquería están entre los 17 y 18 centímetros, la cual alcanzan a la edad de 2 ó 3 años.

Tipos de Sardina:

- Sardina Monterrey.
- Sardina Crinuda.
- Sardina Crinuda Azul.
- Sardina Crinuda Machete.
- Sardina Bocona.
- Sardina Japonesa.
- Sardina Piña.
- Anchoveta.
- Macarela.

Características de las zonas con grandes bancos de pelágicos menores.

La distribución de las poblaciones de especies de pelágicos menores se sitúa en las grandes regiones de surgencias de los márgenes occidentales de los continentes (Lluch D. *et al.* 1991). Las surgencias costeras son fenómenos físicos que se deben al efecto combinado de la fuerza del viento y la rotación de la Tierra; esto permite el surgimiento de agua sub superficial rica en nutrientes inorgánicos que al alcanzar la zona de penetración de luz promueven la producción rápida y masiva de organismos del fitoplancton, a partir de los cuales se establece una cadena trófica con el zooplancton. Una mezcla de fito y zooplancton constituyen el alimento de sardinas y anchovetas. Las aguas templadas del planeta ubicadas en latitudes altas también son hábitat de los pelágicos pequeños (Lluch D. *et al.* 1991). Destacan en particular el Mar del Norte por su alta producción de arenques, sardinas y macarelas que son explotadas por los países nórdicos (Suecia, Noruega y Dinamarca) todos ellos con una añeja tradición pesquera. También son importantes para la pesca de estos recursos la zona del Pacífico Norte en sus costas occidental y oriental. En la región oriental es importante la pesquería de la sardina japonesa *Sardinops melanosticus*, que aprovecha la productividad de la Corriente de Kuroshio. La sardina japonesa es aprovechada por Corea, China y Rusia (FAO, 2006).



En cuanto a las regiones de surgencias costeras del mundo, se puede decir que el caso más significativo es el de Perú y Chile que comparten la costa occidental de Sudamérica. Esta región recibe toda la influencia de la corriente de Humboldt, que es el brazo ascendente del gran giro ciclónico del Pacífico Sur. La fuerza de la surgencia de Perú es muy intensa y provoca la formación de enormes volúmenes de biomasa de la anchoveta peruana (*Engraulis ringens*) aprovechados desde la década de los años 50's por estas naciones (FAO, 2006). Tan solo la captura de la anchoveta ha situado a Perú como el primer productor mundial, lugar que dejó por algún tiempo debido al colapso de la pesquería de anchoveta en los inicios de los 70's.

Objetivos General y Específico.

El Plan Maestro del Sistema Producto Pelágicos Menores de Baja California Sur, tiene como propósito principal operar como plan de manejo integrado que incluya los aspectos económico, financiero, social y ambiental, buscando las bases para el desarrollo sustentable de la pesquería, promoviendo su ordenación en función de los siguientes objetivos particulares.

1. Garantizar la sustentabilidad de la pesquería.

- Establecer las medidas apropiadas de ordenamiento pesquero basadas en la mejor información científica disponible y orientada a mantener las poblaciones de pelágicos menores en niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible, con arreglo de los factores ambientales y económicos pertinentes.
- Establecer principios y criterios para elaborar y aplicar las políticas nacionales encaminadas a la conservación de los pelágicos menores y a la ordenación y desarrollo de la pesquería de forma responsable.
- Establecer un programa interdisciplinario de investigación que promueva la investigación científica de la pesquería y de los factores ambientales pertinentes; así como la integración de los aspectos tecnológicos, económicos y sociales relevantes.
- Vincular a los investigadores y academia con el sector productivo para generar la información necesaria para la planificación y toma de decisiones.
- Asegurar que el sistema-producto contribuya a la seguridad alimentaria y a la calidad de la alimentación.
- Incrementar los elementos de planeación para las empresas participantes a corto, mediano y largo plazo

2. Modernizar la normatividad vigente y actualizar los planes y programas pertinentes.

- Promover la adopción de un marco jurídico institucional con una definición de políticas apropiadas para conseguir una utilización sostenible integrada de los recursos, teniendo en cuenta la capacidad de los ecosistemas.



- Justificar las ventajas de contar con certidumbre jurídica en la vigencia de los permisos de pesca.
- Asegurar que la recolección de información de las capturas de pesca sean fidedignas, precisas y oportunas, incluyendo datos sobre pesca incidental, descartes y desperdicios, a fin de asegurar la debida evaluación de las pesquerías y los ecosistemas.
- Establecer principios, de conformidad con las normas del derecho internacional, para que la pesca y las actividades relacionadas con la pesca se lleven a cabo de forma responsable, teniendo en cuenta todos los aspectos biológicos, tecnológicos, económicos, sociales, ambientales y comerciales pertinentes.
- Aplicar ampliamente el criterio de precaución en la conservación, la ordenación y la explotación de los pelágicos menores.

3. Propiciar la cooperación entre los integrantes del sistema-producto.

- Facilitar y promover la cooperación técnica y financiera, así como otros tipos de cooperación en la conservación de los recursos, la ordenación y el desarrollo de la pesca.
- Mejorar la coordinación entre el sistema-producto de pelágicos menores y las autoridades.
- Implementar acuerdos y convenios sanitarios con otros países.

4. Aumentar la rentabilidad económica y social de la pesquería.

- Promover el incrementar las tallas de captura racionalmente.
- Aumentar el valor agregado a lo largo de la cadena productiva.
- Incrementar los márgenes de utilidad de las empresas que integran la cadena.
- Evitar la sobreexplotación y el exceso de capacidad de pesca.
- Promover el comercio de pescado y productos pesqueros, de conformidad con las normas internacionales y evitar el uso de medidas que constituyan obstáculos encubiertos a dicho comercio.
- Elevar la eficiencia en los procesos de búsqueda de la flota.
- Hacer eficiente el proceso de expedición de certificados de sanidad.
- Integrar el sistema producto a la globalización de mercados.
- Diversificación de los productos.
- Penetrar en los mercados nacionales.
- Mejorar la imagen del producto en los mercados nacional e internacional.

5. Modernizar la infraestructura, tecnología y métodos.

- Perfeccionar y aplicar, en la medida de lo posible, artes y prácticas de pesca selectivas y ambientalmente seguras a fin de mantener la biodiversidad y conservar la estructura de las poblaciones, de los ecosistemas acuáticos y la calidad del pescado.
- Promover la modernización de la flota pesquera y la infraestructura productiva.



- Propiciar una investigación adecuada en todos los aspectos de la pesca, incluyendo biología, ecología, tecnología, ciencias medio ambientales, economía, ciencias sociales y ciencias nutricionales.
- Garantizar la disponibilidad de instalaciones para la investigación científica aplicada que promueva la transferencia de conocimientos al sector productivo a través de la capacitación continua y la vinculación científica y tecnológica.
- Propiciar la investigación sobre tecnología y aseguramiento de calidad del pescado y apoyar proyectos para mejorar la manipulación del pescado después de la captura, teniendo en cuenta las repercusiones económicas, sociales, ambientales y nutricionales de dichos proyectos.
- Promover la instalación de laboratorios en el instituciones de educación superior que estén dedicados exclusivamente a dar servicios al sector productivo en materia de aseguramiento de la calidad alimentaria y calidad de aguas.
- Capacitación para el manejo del producto a bordo de embarcaciones pesqueras.

6. Mejorar la calidad del producto a lo largo de toda la cadena.

- Promover que la captura, manipulación, procesamiento y distribución del pescado y de los productos pesqueros se realicen de forma que se mantenga el valor nutricional, la calidad y la inocuidad de los productos, así como se reduzcan y controlen los desperdicios y desechos de proceso para minimizar los efectos negativos en el medio ambiente.
- Establecer normas mínimas de inocuidad y garantía de calidad, asegurado que dichas normas se apliquen de manera efectiva en toda la cadena productiva.
- Promover prácticas de captura, postcaptura, procesamiento y comercio acordes con las normas internacionales.
- Revisar la normatividad vigente en materia de higiene e inocuidad alimentaria.

Misión y Visión del Sistema Producto Pelágicos Menores de Baja California Sur.

Misión.

El aprovechamiento responsable y rentable del recurso sardina, fomentando la conservación del ambiente, a partir de la concertación entre los diferentes eslabones productivos que intervienen en la explotación de los pelágicos menores en Baja California Sur, apoyados con información científica y tecnológica del más alto nivel.

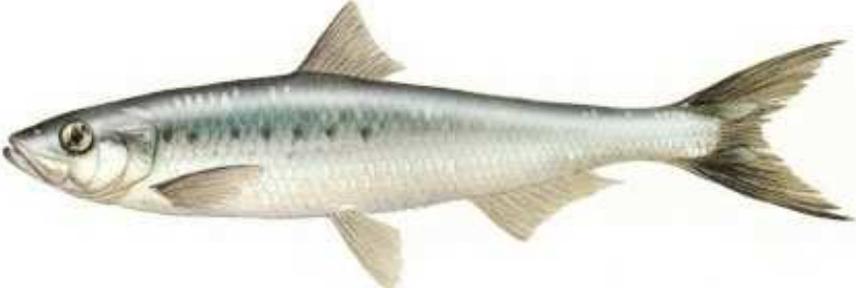


Visión.

- Lograr el desarrollo de productos con el valor agregado que permita su posicionamiento en los mercados destino.
- Generar en todos los actores de la cadena productiva un alto sentido de responsabilidad para el desarrollo sustentable del aprovechamiento de los pelágicos menores nacionales.
- Consolidar los planes de negocios de las empresas participantes en lo que se refiere al uso sustentable del stock y los criterios precautorios de la explotación.
- Contribuir al desarrollo social.
- Crear en la industria un comportamiento basado en valores sobre el cuidado al medio ambiente y el manejo sustentable del recurso.
- Implementar en las empresas criterios de calidad e innovación que les permita competir en mejores condiciones en los mercados globales.
- Consolidar al Sistema Producto Pelágicos Menores en Baja California Sur como un organismo que integre a cada uno de los eslabones de la cadena productiva y que cuente con capacidad suficiente para vincularse con las instituciones de gobierno, las diferentes cámaras y asociaciones de su injerencia.

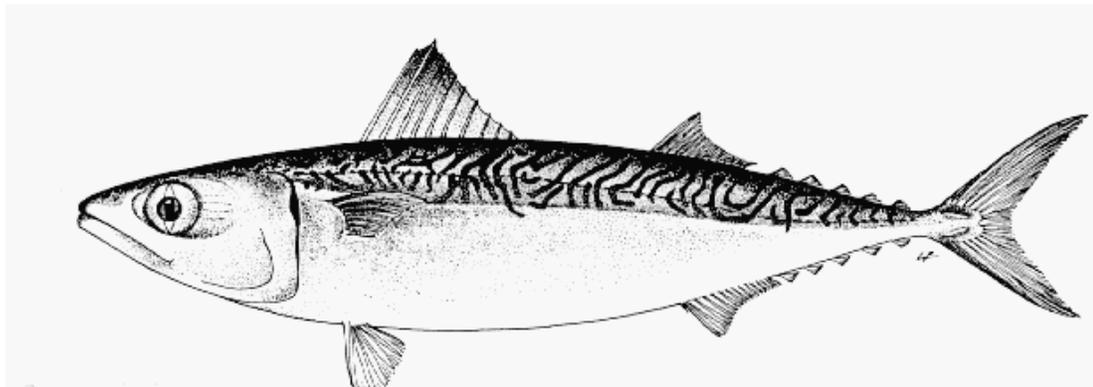


Descripción general de los pelágicos de interés comercial en Baja California Sur.

Sardina monterrey (sardine)	
	
www.sardineking.com	
T a x o n o m í a	
Phylum	VERTEBRATA
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Clupeiformes
Familia:	CLUPEIDAE.
Genero:	<i>Sardinops</i>
Especie:	<i>Sardinops sagax</i>
B i o l o g í a	
Descripción	Son pequeños peces plateados con una sola aleta dorsal que se localiza sobre el centro del cuerpo, una aleta caudal bifurcada y una quilla de largas escamas espinosas en la panza. Se cree que son longevos llegando a vivir de 20 a 25 años, Se calcula que la edad promedio es de 12 años.
Reproducción	Se ha reportado que desovan en mar abierto como a 80 km de la costa de enero a junio, al cabo de tres días la larva eclosiona y comienza a desarrollarse. Pueden alcanzar la madures sexual al año de edad pero normalmente ocurre a los dos años.
Talla de captura	Se han reportado organismos de hasta 36 cm de longitud patrón, sin embargo la composición de tallas no sigue un patrón definido con la estación del año, por que depende más de la temperatura del agua. Por lo tanto se reportan rangos que varían de 11 a 17 cm de promedio. La norma 003-PESC-1993 establece organismos de 15 cm de longitud patrón. Se ha observado que entre más al norte del Pacifico se encuentre la sardina mayor es su tamaño. Se sabe que organismos menores de 11 cm no son maduros sexualmente.
Alimento.	Son peces filtradores que se alimentan de fito y zooplancton (diatomeas, pequeños crustáceos, huevos, dinoflagelados y protozoarios). Se alimentan comúnmente en zonas de frentes oceánicos o zonas aledañas a las surgencias y comúnmente suben a alimentarse al atardecer.
Distribución	Las sardinas viajan en cardúmenes y se ha calculado que llegan a formar estos grupos mas de 10 Millones de individuos. En experimentos de marcado recaptura se registraron sardinas marcadas en Cabo San Lucas que fueron capturadas frente a la Isla de Vancouver.



Macarela (*Chub mackarel*)



T a x ó n o m i a

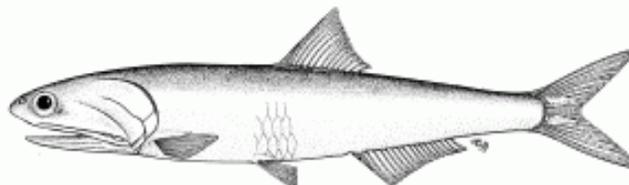
Phylum	VERTEBRATA
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Perciformes
Familia:	SCOMBRIDAE (BONITOS, ATUNES Y MACARELAS)
Genero:	Scomber
Especie:	<i>Scomber japonicus</i>

B i o l o g í a

Descripción	Presenta vejiga natatoria posee de 12 a 15 huesos interneurales por abajo de la primera aleta dorsal. Aleta anal con espina conspicua, claramente separada de la anal, pero unida a ellos por una membrana. En el dorso presenta unas bandas onduladas en forma de zig-zag, no presenta marcas en el estomago. Pedúnculo caudal (dorsal y ventral) con 5 aletillas que van de mayor al se calcula su vida promedio en 17 años.
Temporadas y tallas de reproducción.	Alcanzan la madures sexual entre los 2 y 3 años, con longitudes de 30.5 cm. Se han reportado desde marzo a octubre la temporada de reproducción, ocurriendo en mar abierto con temperaturas de 15° a 20°C., llegando a desovar de 100,000 a 400,000 huevos por hembra.
Temperaturas	Presenta una migración estacional hacia aguas frías al norte, que puede extenderse dependiendo la duración del verano. Regresando a principios del invierno hasta la primavera ya que prefieren las aguas frías.
Talla de captura	Llega a medir hasta 64 cm, con pesos de 29 Kg. La talla comercial 34.4 a 25 cm.
Alimento.	Plantas, invertebrados, peces y detritus. Tienen hábitos nocturnos para comer, suben a la superficie, y se acercan a las costas y los cabos.
Distribución.	Se encuentra distribuida de los 0 a 300 metros de profundidad. Utilizan la corriente de California para viajar. Viajan en cardúmenes compactos y las mínimas tallas reportadas en estos grupos es de 3 cm.



Anchoeta Norteña (*Californian anchovy*)



T a x ó n o m i a

Phyllum	VERTEBRATA
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Clupeiformes
Familia:	<u>ENGRAULIDAE</u> (ANCHOAS Y ANCHOVETAS)
Genero:	<u>Engraulis</u>
Especie:	<i>Engraulis mordax</i>

B i o l o g í a

Descripción	<p>Son pequeños, generalmente en torno a los 15 centímetros de largo, presentan una banda plateada en los flancos, la que desaparece con la edad. Tienen aspecto fusiforme, cubierto de escamas grandes cicloideas que se desprenden con facilidad. La cabeza es grande, los ojos cubiertos por una fina película, el hocico muy puntiagudo y la boca muy amplia.</p> <p>Se reconocen dos subespecies: <i>Engraulis mordax mordax</i> de British Columbia y <i>Engraulis mordax nanas</i> encontrada en bahías de California EU y Baja California México.</p>
Reproducción.	El desove se lleva a cabo costa afuera, dadas las condiciones hidrológicas de desove entre 10 a 23.3° C en capas superiores del agua y en la noche entre 18:00 y 02:00 horas.
Temporadas y tallas de reproducción	La época de desove ocurre durante la primavera y el otoño. La eclosión tiene lugar después de 2 a 4 días, dependiendo de temperatura del agua. Se sabe que tardan de uno a dos años en alcanzar la madurez sexual con tallas de 9.6 cm. en las hembras.
Temperaturas	Se encuentran dentro de los rangos de los 10-23.3 C, pero prefieren temperaturas de 13.0-17.5 C
Talla de captura	Llegan a alcanzar hasta 24.8 cm, con edades de hasta 7 años. Comúnmente se encuentran en tallas de 10- 17 cm.
Alimento.	Pequeños crustáceos y copépodos, con una proporción baja de fitoplancton.
Distribución	Generalmente viajan en escuelas muy compactas, comúnmente se encuentran a 30 Km. de la costa pero se han reportado bancos hasta 480 Km. de la costa. Se localizan desde el Norte de la Isla Vancouver hasta Cabo San Lucas en Baja California Sur.
Observaciones	No ha sido incluida en las listas rojas de peligro de extinción; pero se sabe que esta muy deprimida la población y se encuentra clasificada como en peligro.

Tomado de: www.fishbase.org, www.fao.org, www.oceansatlas.org, y www.noaa.gov.



En la costa noroccidental de África se encuentra otra zona pesquera importante que es aprovechada por Marruecos, Senegal, Mauritania y Gambia. De estos, la producción de Marruecos tiene una presencia importante en el mercado de la comunidad europea, suministrando sus productos a Francia, Alemania e Italia.

De la misma forma, Sudáfrica, India, Canadá y E.U.A. tienen grandes volúmenes de captura asociado a la presencia de surgencias costeras en sus aguas jurisdiccionales. En el ámbito geográfico de México también es privilegiado pues la región noroccidental del país está influenciado por el Sistema de la Corriente de California. Este sistema marino es el que permite la existencia de las poblaciones de peces pelágicos costeros que sostienen la pesquería de Canadá, Estados Unidos y México. Esto ha generado polémicas ya que se quieren imponer cuotas de captura a nuestro país, tratando de justificar que los grandes bancos susceptibles de explotación se encuentran al norte y que en nuestro país la población es juvenil (Schwegert J, et-al 2005; Takahashi Motomitsu, 2005 y Gutiérrez C et-al, 2005).

En los documentos técnicos de la FAO, se trata a China separadamente de las demás naciones en cuanto a la captura se refiere ya que hay evidencia de que los datos declarados por esta nación pueden ser demasiado elevados (FAO,2006).

Efectos climáticos en la abundancia del recurso “El niño o ENSO”.

Las correlaciones entre las variables y las variaciones ambientales en la distribución espacial y temporal de las poblaciones de los peces se han estudiado en diversas áreas del mundo (Hollowed *et al.*, 1992; Hollowed *et al* 1995). Al hablar de la distribución y abundancia de pelágicos menores, debemos considerar los fenómenos climáticos que han marcado el desarrollo, la forma de analizar y enfocar algunas de las pesquerías más importantes del mundo.

El fenómeno de “El Niño” (ENSO, por sus siglas en ingles, “El Niño” Southern Oscillation”), que es con seguridad el fenómeno ambiental que en la historia reciente ha causado los mayores y más definidos impactos sobre los volúmenes de pesca mundial, sobre todo en la pesca del el Pacífico oriental tropical y sub-tropical (Hernández *et al.*, 2003), que es nuestra área de interés.

El Niño, tiene algunos efectos negativos y otros positivos sobre la pesca y los recursos pesqueros, la magnitud del impacto depende de las áreas y las especies que se tomen en cuenta comercialmente, así como del estado de explotación en que se encuentre el recurso y las medidas de ordenación pesquera que se adopten (Hernández *et al.*, 2003). Sin embargo, por su efecto negativo sobre algunos recursos pelágicos importantes con una contribución significativa a la producción mundial, el balance en términos de producción total suele ser negativo. Hay evidencias de que la gravedad y duración de estos efectos, están estrechamente relacionados con la intensidad y duración



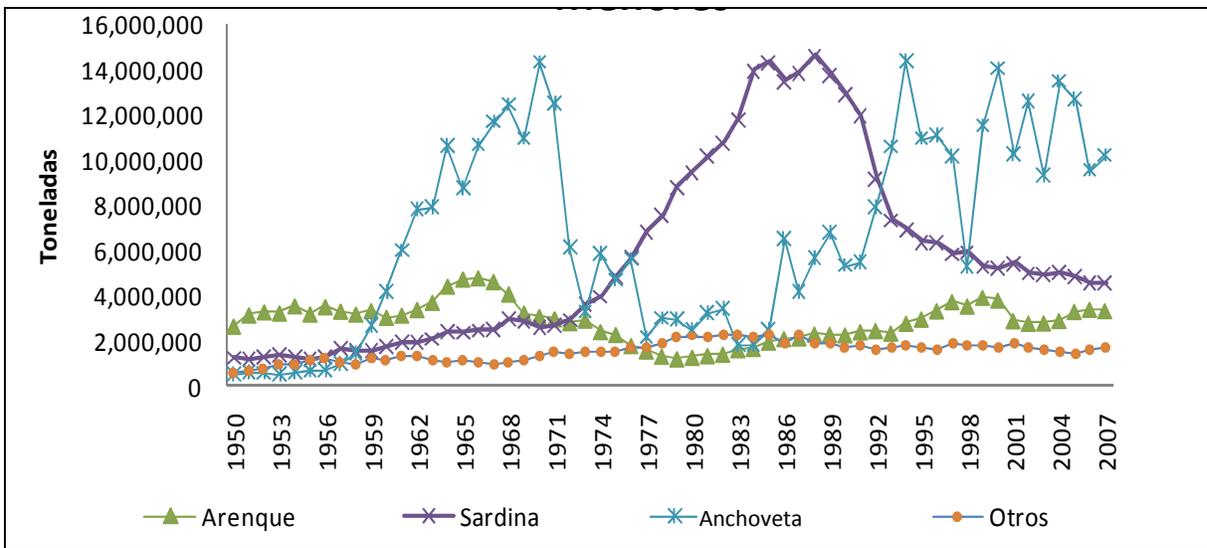
del fenómeno de El Niño, así como con el nivel de explotación al que se someten estas poblaciones de peces (<http://www.rlc.fao.org>).

Algunas especies muestran variabilidad en abundancia relativa, misma que está relacionada con la época del año y por consecuencia con la temperatura del agua. Tal es el caso de la alternancia entre la sardina monterrey, que se encuentra presente en forma más importante cuando la temperatura del agua es más fría que el promedio anual, mientras que la sardina crinuda es más abundante cuando la temperatura del agua es en promedio más elevada (efecto del “Niño”). Por lo cual se puede decir que existe una alternancia de abundancia relativa entre estas especies. Así, por ejemplo, las capturas de sardina monterrey en la temporada 1992-1993, cuando hubo un “Niño” muy intenso, disminuyeron considerablemente. (www.mty.itesm.mx/die/ddre/transferecia/Transferencia50/eli-02.htm).

Estructura de la producción mundial de Pelágicos Menores.

En 2007 el volumen de la producción mundial de pelágicos menores considerando el grupo de arenques, sardinas, anchoveta y demás especies de este grupo de organismos, fue en números gruesos de 18.5 millones de toneladas, de las cuales 54% correspondió a anchoveta, 23% a sardina, 16% arenque y 7% a otras especies.

Volumen de la producción mundial de Pelágicos Menores 1950-2007

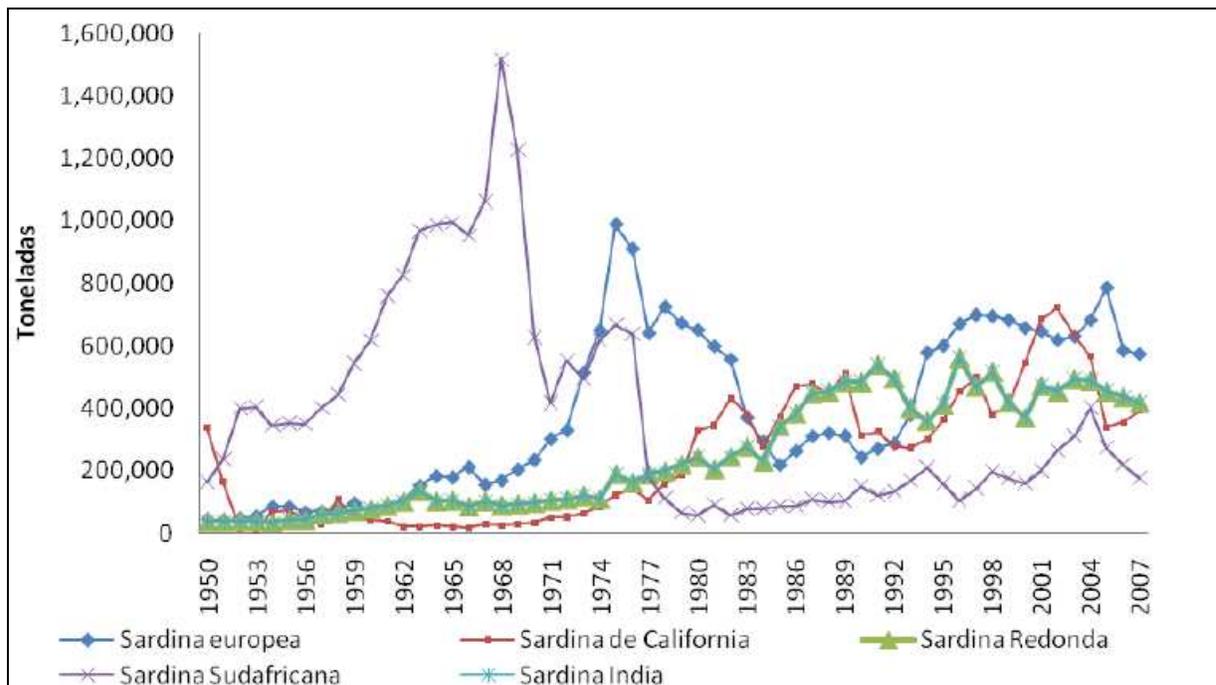


Fuente: FAO – FishStat 2009.



Específicamente las especies integrantes del género sardina, presentaron una tendencia a la baja sostenida desde 1998 al 2007 debido principalmente a su sobreexplotación en la mayoría de las zonas de captura en el mundo. En referencia a las cinco principales especies aprovechadas a nivel mundial, se obtuvo en el 2007 una producción de 2 millones de toneladas, volumen integrado por un 30% de sardina europea, 20% de sardina California, 20% sardina de redonda, 20% de sardina India y 10% sardina sudafricana.

Volumen de la producción mundial de las principales especies de Sardina 1950-2007



Fuente: FAO – FishStat 2009.

La producción mundial de sardina ha decrecido desde principios de la década de los noventa debido a la sobreexplotación de la especie en algunas zonas.

En el Pacífico noroeste, el área más productiva del mundo, desde 1980 se han reducido las capturas debido a las variaciones de la pesca de sardina japonesa.

En el Pacífico sureste, los fenómenos climáticos periódicos relacionados con la oscilación austral El Niño, el cual ha traído grandes fluctuaciones en las capturas en una zona donde el 80% del total de las mismas depende sólo de tres especies, entre ellas la sardina sudamericana, ha traído como consecuencia la baja en la producción mundial.



En el Pacífico centro-este, el total de las capturas se ha mantenido creciente desde 1981, esto gracias a la captura de la sardina de California, la cual ha alcanzado su nivel más elevado en 2002.

La FAO en su estudio del Estado de Explotación de las Principales Especies o Recursos Pesqueros, calculó que la sardina japonesa en el Pacífico norte, luego de haber alcanzado su máximo histórico en la década de los ochenta, descendió en los noventa debido a que estaba siendo plenamente explotada, lo que dio lugar a una alternancia entre sardina y anchoa³.

La producción mundial de sardina se ha visto reducida significativamente en los últimos años. Específicamente, la producción disminuyó en un 74% en el periodo comprendido entre 1994 y 2004, mientras que a partir del 2002 se ha mantenido estable en torno a las 316,000 toneladas anuales. La forma de procesamiento fundamental es la de la sardina entera congelada.

Los principales productores mundiales en el rubro de arenques, sardina y anchoa durante 2000-2004 fueron Perú, Chile, China, EUA, Marruecos, Japón, Noruega, Sudáfrica, México e Indonesia, con una participación de estos países en 2004 del 37.9%, 9.6%, 5.6%, 3.8%, 2.8%, 2.7%, 2.6%, 2.6%, 2.6% y 2.3% respectivamente

Los principales productores mundiales de sardina durante 2000-2004 fueron Marruecos, México, Sudáfrica, Chile, Indonesia, Filipinas, China, Tailandia, Argelia y EUA, con una participación a la producción mundial en 2004 del 16.2%, 14.9%, 10.6%, 9.1%, 8.2%, 7.1%, 4.5%, 3.5%, 2.4% y 2.2% respectivamente.

Los principales importadores mundiales de sardina en 2004, en términos de volumen fueron: Federación Rusa, Costa de Marfil, España, Brasil, Japón, Ucrania, EUA, Francia, Egipto y Colombia.

País	Principales importadores (volumen)	País	Principales importadores (valor)
Federación Rusa	129,197 (14.97%)	Rep. Árabe de Siria	67,862 (7.22%)
Costa de Marfil	68,340 (7.92%)	Estados Unidos	66,840 (13.6%)
España	65,929 (7.64%)	Federación Rusa	65,857 (7.0%)
Brasil	44,846 (5.20%)	Francia	59,616 (6.34%)
Japón	37,192 (4.31%)	España	49,492 (5.26%)
Ucrania	34,712 (4.02%)	Reino Unido	37,855 (4.02%)
Estados Unidos	28,087 (3.26%)	Alemania	37,664 (4.0%)



Francia	24,882 (2.88%)	Costa de Marfil	34,998 (3.72%)
Egipto	24,832 (2.88%)	Japón	34,213 (3.64%)
Colombia	24,434 (2.83%)	Colombia	24,194 (2.57%)
Total	482,451 (55.91%)	Total	478,591 (57.37%)
87. México	767 (0.09%)	70. México	1,936 (0.21%)

En términos de valor, los principales productores fueron República Árabe de Siria, EUA, Federación Rusa, Francia, España, Reino Unido, Alemania, Costa de Marfil, Japón y Colombia.

Por su parte México ocupó en 2004 la posición número 87 y 70 en el volumen y valor de las importaciones de sardina respectivamente.

En términos de volumen, los principales exportadores mundiales de sardina en 2004 fueron Marruecos, España, EUA, Polonia, Latvia, Venezuela, Tailandia, Portugal, Holanda y Estonia.

En términos de valor, los principales exportadores de sardina en 2004 fueron Marruecos, Portugal, Latvia, EUA, Tailandia, España, Holanda, Ecuador, Estonia y Venezuela.

México ocupó en 2004 las posiciones 13 en cuanto a volumen y 19 en cuanto al valor total de las exportaciones mundiales de sardina.

Estructura de la producción nacional de Pelágicos Menores

La producción nacional de pelágicos menores en 2004 fue de 591,051 toneladas, integrada del 97.2% de sardina, 1.9% de macarela y 0.8% de anchoveta.

En México, en términos de volumen la sardina ocupa la posición número uno en la producción pesquera nacional. En términos de valor, la producción de sardina ocupa la quinta posición tal como se muestra en la siguiente tabla.

La sardina Monterrey es la que más abunda en aguas mexicanas y por lo tanto es la de mayor captura.

PARTICIPACION DE LA SARDINA EN LA PRODUCCION PESQUERA NACIONAL

VOLUMEN		VALOR	
1. Sardina	12.10	1. Camarón	37.90
2. Atún	10.60	2. Atún	12.80
3. Camarón	7.90	3. Mojarra	4.80



4. Mojarra	6.20	4. Pulpo	3.20
5. Calamar	4.30	5. Sardina	0.80
		6. Otros	2.80

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2003.

La participación de los pelágicos menores en la producción pesquera nacional considerando únicamente la captura:

En términos de volumen, la producción de pelágicos menores aporta el 43.5% a la producción pesquera nacional procedente de captura lo que la ubica en primer lugar de importancia.

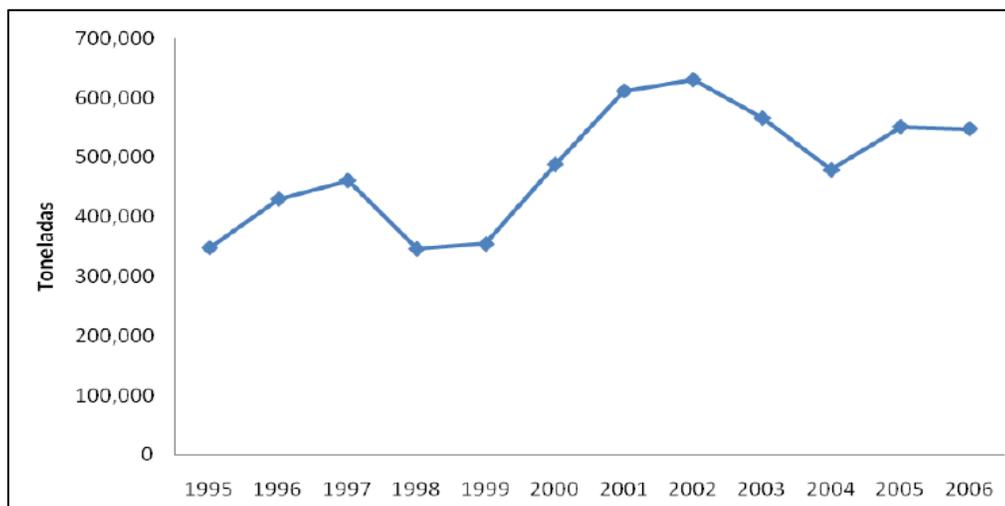
En términos de volumen, la producción nacional de sardina procedente de captura ocupa la cuarta posición con una aportación del 4.4% al total nacional.

PRODUCTO	PARTICIPACION VOLUMEN 2003	PRODUCTO	PARTICIPACION VALOR 2003
1º Pelágicos menores	43.5%	1º Camarón	28.3
2º Atún	12.3%	2º Atún	18.8
3º Calamar	7.2%	3º Pulpo	4.6
4º Barrilete	1.5%	4º Pelágicos menores	4.4
5º Tiburón	1.5%	5º Robalo	3.8
TOTAL	66.0%	TOTAL	59.9

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2003.

La producción nacional de sardina presentó crecimientos negativos en 1998, sin embargo se aprecian importantes recuperaciones en los volúmenes de captura durante 1998-2002, presentándose en este último año un volumen de captura superior a las 600 mil toneladas, sin embargo a partir de este año la producción de sardina ha presentado un ligero pero continuo detrimento en los volúmenes de extracción, presentando 550 mil toneladas en el 2006.

Volumen de la producción nacional de sardina 1995-2006





Fuente: FAO – FishStat 2009.

De acuerdo con el volumen de la producción de sardina en peso vivo, registrados hasta el 2003 en el anuario estadístico de pesca de la SAGARPA – CONAPESCA, los principales productores nacionales de sardina son los estados de Sonora (68.5%), Baja California Sur (13.0%), Sinaloa (9.3%) y Baja California (9.0%).

**VOLUMEN DE LA PRODUCCION NACIONAL DE SARDINA
PESO VIVO
2003**

ESTADO	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (TONS)	% DE PARTICIPACIÓN
Sonora	393,922	68.54
Baja California Sur	74,888	13.03
Sinaloa	53,738	9.35
Baja California	52,186	9.08
TOTAL	574,733	100.00

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2003

En 2003 el 99.96% de la sardina se capturó en el litoral del Pacífico y el 0.04% en el Golfo y Caribe.

LITORAL	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (TONS)	% DE PARTICIPACIÓN
Pacífico	574,482	99.96
Golfo-Caribe	251	0.04
TOTAL	574,733	100.00

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2003



INTEGRANTES DEL SISTEMA PRODUCTO DE PELÁGICOS MENORES DE BAJA CALIFORNIA SUR.



Integrantes del Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California. Sur

El Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California Sur, está integrado por la representación de 13 personas entre empresas locales, dividido en productores (armadores), procesadoras (fabricas), harineras (fabricas) y comercializadoras. Cada eslabón cuenta con una representación en el Comité.

A continuación se muestran los integrantes del SPPMBCS y sus datos generales.

DIRECTORIO DEL SISTEMA PRODUCTO PELÁGICOS MENORES EN BAJA CALIFORNIA SUR						
CARÁCTER EN EL SISTEMA PRODUCTO	NOMBRE COMPLETO	INSTITUCIÓN / EMPRESA	CARGO	TELÉFONO PRINCIPAL	CELULAR	CORREOS ELECTRÓNICOS
Representante gubernamental	Ing. José Alfredo Bermúdez Beltrán	Delegación de la SAGARPA en B.C.S.	Delegado	6121220680		delegacion@bcs.sagarpa.gob.mx
Suplente del Representante gubernamental	No designado.					
Representante no gubernamental (y de las empresas procesadoras)	Cesar García Pérez	Conserva San Carlos, S.A. de C.V.	Gerente General	6131360616	6131378282	cesargarcia@grupopando.com
Suplente de representante no gubernamental	Roberto Manuel Real Montijo	Pesquera Casreal, S. de R.L. de C.V.	Gerente Operativo	6131325411	6131090210	casreal@hotmail.com
Secretario Técnico	CP. Enrique Garaizar Asiain	Subdelegación de Pesca de SAGARPA en B.C.S.	Subdelegado	6121236096		pesca@bcs.sagarpa.gob.mx
Representantes de Instancias Públicas que participan	Biol. Miguel Zaragoza Verdugo	Secretaría de Pesca y Acuicultura del Gobierno del Estado de B.C.S.	Personal Técnico	6121240545	6121085369	-
	Ing. Sergio Felix Contreras	Dir. Gral. de Desarrollo del H. Ayuntamiento de Comondú	Director	6131320160		
Representantes de las Organizaciones de Productores	Roberto Manuel Real Montijo	Pesquera Casreal, S. de R.L. de C.V.	Gerente Operativo	6131325411	6131090210	casreal@hotmail.com
Representantes de Organizaciones Industriales de Pesca de comercialización por rama	No designado.					
Representante de instituciones de investigación y educación en la materia	Dr. Julián René Torres Villegas	CICIMAR-IPN	Investigador	6121234666 Ext. 16	6121190682	jvillega@ipn.mx
	MC. Pedro Sierra Rodríguez	CRIP La Paz	Director		6121175318	cripb@inapesca.sagarpa.gob.mx
Representantes de Organismos no gubernamentales	No designado.					
Productores	Francisco Acosta Flores	Pesquera México, S.A. de C.V.	Gerente	6131360227	6131360085	
	Juan Guerrero Flores	Pesquera Anchosar, S.A. de C.V.	Gerente		6131370114	osmar_ql@hotmail.com
	Jorge Guerrero Flores	Crinuda y Sardina, S.A. de C.V.	Gerente		6131360337	jorge.guerrero17@hotmail.com



Humberto Chávez Ayala	Productos Pesqueros de Matancitas	Jefe de Producción	6131315103 o 48	6121362934	matancitaspmm@hotmail.com
-----------------------	-----------------------------------	--------------------	-----------------	------------	--

1. INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN DE MERCADOS.



1. INTEGRACION DE LA INFORMACION DE MERCADOS.

a. Presentaciones actuales y potenciales de la región.

En Baja California Sur se producen las marcas de sardina enlatada Excélsior, Unitas y Calmex.

PRESENTACIONES ACTUALES DE SARDINA ENLATADA

PRESENTACION	TIPO DE LATA	TAMAÑO	SABOR
Sardina enlatada marca EXCELSIOR	Ovalada	425 g.	En salsa de tomate
Sardina enlatada Marca Unitas	¼ Club	125 g.	En aceite de oliva
Sardina enlatada marca Calmex	Ovalada	425 g.	En salsa salmuera
Sardina enlatada marca Mareden	Ovalada	425 g.	En salsa de tomate
Sardina enlatada marca Mareden	Ovalada	425 g.	En aceite vegetal

Las presentaciones actuales de sardina se presentan en el cuadro siguiente destacando la sardina congelada en sus presentaciones entera o cortada, sardina enhielada y macarela congelada entera o cortada.

En el estado, las presentaciones actuales y potenciales son las siguientes de acuerdo a la organización procesadora:

EMPRESA	PRODUCTO	PRESENTACION
Productos Pesqueros de Matancitas, S.A. de C.V.	Sardina enlatada en aceite	Caja de 48 latas/425 gms.
	Sardina enlatada en salsa de tomate	Caja de 48 latas/425 gms
	Harina de sardina.	Tonelada
	Sardina Fresca Congelada	Tonelada
	Aceite	Tonelada
Conserva San Carlos, S.A. de C.V.	Sardina enlatada en aceite	Caja de 100 latas/425 gms.
	Sardina enlatada en salsa de tomate	Caja de 24 latas/425 gms
	Harina de sardina	Tonelada
	Aceite	Tonelada
Pesquera México, S.A. de C.V.	Sardina fresca congelada cortada	Marquetas de 15 Kgs.
Sardinera Bahía Magdalena, S.A. de C.V.	Sardina fresca congelada	Tonelada.



Naviera y Pesquera del Pacífico, S.A. de C.V.	Sardina fresca a granel	Tonelada.
---	-------------------------	-----------

b. Precios de las presentaciones actuales y potenciales en los mercados conocidos y desconocidos.

EMPRESA	PRODUCTO	PRESENTACION	MERCADOS CONOCIDOS (NACIONAL)	MERCADOS DESCONOCIDOS
Productos Pesqueros de Matancitas, S.A. de C.V.	Sardina enlatada en aceite vegetal	Caja de 48 latas/425 g.	\$377.88	-
	Sardina enlatada en salsa de tomate	Caja de 48 latas/425 g.	\$341.40	-
	Harina de sardina.	Tonelada	\$6,500.00	-
	Sardina Fresca Congelada	Tonelada	\$3,010.59	-
	Aceite	Tonelada	\$8,031.50	-
Conservera San Carlos, S.A. de C.V.	Sardina enlatada en aceite de oliva	Caja de 100 latas/425 g.	\$520.00	Marruecos: \$600.00
	Sardina enlatada en salsa de tomate	Caja de 24 latas/425 g.	\$280.00	Estados Unidos: \$800.00
	Harina de sardina	Tonelada	\$7,000.00	E.U.A. \$18 Dlls.; Tailandia: 17 Dlls;
	Aceite	Tonelada	\$8,000.00	Ecuador: \$18.00 Dlls. Chile y Perú: \$700 Dlls. Chile y Perú: \$800 Dlls
Pesquera México, S.A. de C.V.	Sardina fresca congelada cortada.	Tonelada	\$8,000.00	-
	Sardina Fresca congelada	Tonelada	-	\$8,000.00
	Sardina fresca congelada entera	Tonelada	-	\$5,000.00
Sardinera Bahía Magdalena, S.A. de C.V.	Sardina fresca congelada	Tonelada.	\$9,100.00	\$16,800.00
Naviera y Pesquera del Pacífico, S.A. de C.V.	Sardina fresca a granel	Tonelada.	\$900.00	-

c. Cantidades demandadas de cada presentación actual y potencial en los mercados conocidos y desconocidos.

El mercado nacional y los mercados internacionales reportados demandan a las empresas procesadoras, de acuerdo a cada uno de los procesos, las cantidades que se expresan en el cuadro siguiente:



PRODUCTO	PRESENTACION	MERCADOS CONOCIDOS	MERCADOS DESCONOCIDOS
Sardina enlatada en aceite vegetal ovalada	Caja de 24 latas/425 gms.	200,000	-
Sardina enlatada en salsa de tomate	Caja de 24 latas/425 gms	3'500,000	E.U.A. 200,000/cajas
Sardina enlatada en aceite vegetal ¼ club	Caja de 100 latas/125 gms.	180,000	Marruecos: 5 millones/cajas Europa: 3 millones/cajas
Harina de sardina	Tonelada	100,000	-
Aceite	Tonelada	8,000	-
Sardina fresca congelada	Tonelada.	30,000 tons/año	-

d. Tiempos de entrega requeridos de cada presentación actual y potencial en los mercados conocidos y desconocidos.

Los tiempos de entrega por cada una de las plantas de sus productos terminados, de acuerdo a sus demandantes, es de la siguiente manera:

PRODUCTO	TIEMPO DE ENTREGA MERCADOS CONOCIDOS	TIEMPO DE ENTREGA MERCADOS DESCONOCIDOS
Sardina enlatada (todas las presentaciones)	30 días a centros comerciales y mayoristas.	-
Harina y aceite de pescado	10 días a empresas acuícolas y productores de alimentos balanceados.	-
Sardina fresca congelada	30 días.	-

e. Costos de las presentaciones actuales y potenciales de la región en los mercados conocidos y desconocidos. (Estos costos incluyen todos los relacionados con la producción, comercialización y distribución en el mercado: costos fijos, costos variables, tarifas arancelarias, costo de introducción, etc.)



Costo	Producto					
	Caja de lata aceite 1/4 club		Caja de lata ovalada en salsa de tomate		Tonelada de Harina y Aceite	
	\$	%	\$	%	\$	%
Materia Prima	44.23	12	28.56	17	2,688.00	50
Mano de obra	22.12	6	13.44	8	806.40	15
Empaque	176.93	48	72.24	43	161.28	3
Costo de inventario	3.69	1	1.68	1	53.76	1
Transporte	18.43	5	8.40	5	268.80	5
Costos varios	103.21	28	43.68	26	1,397.76	26
Total	368.60	100	168.00	100	5,376.00	100

f. Temporadas óptimas de ventas de cada presentación actual y potencial en los mercados conocidos y desconocidos.

PRODUCTO	TEMPORADA OPTIMA DE VENTA	TEMPORADA OPTIMA DE VENTA
	MERCADOS CONOCIDOS	MERCADOS DESCONOCIDOS
Sardina enlatada (todas las presentaciones)	Enero – Abril / Agosto - Octubre	-
Harina de sardina		
Aceite de pescado	Mayo - Octubre	-
Sardina fresca congelada cortada	Mayo – Octubre	-
	Abril - Octubre	-

g. Proyecciones de b, c y e para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.

Antes de abordar las proyecciones de Precios, volumen demandado y costos de mercados conocidos y desconocidos, es importante señalar que en la actualidad el nivel de Producción Máxima Sostenible (PMS) en Baja California Sur se ha alcanzado desde hace varios años, situación que se aborda con detalle en el apartado 3. Análisis del eslabón producción, Inciso O. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.

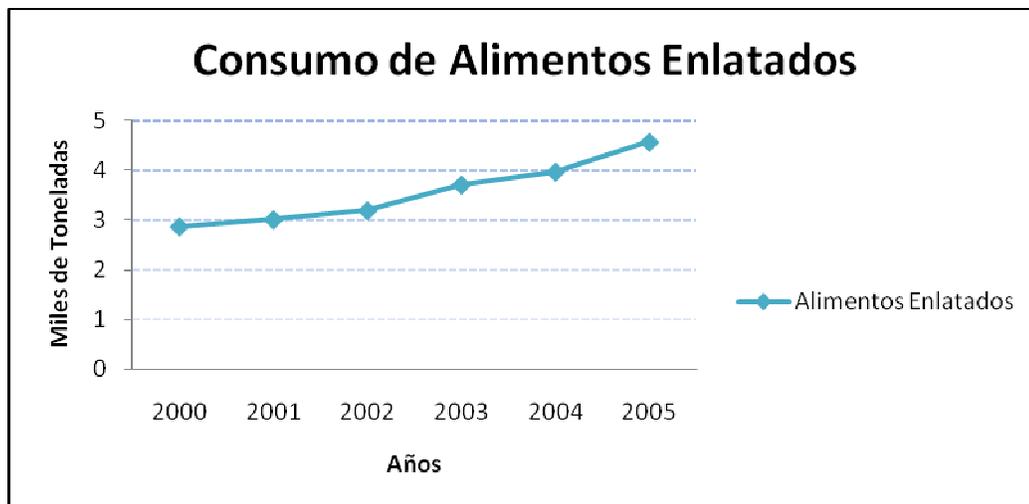


El principal factor que influye en la actualidad al plantear una proyección de precios, volúmenes demandados y costos de las presentaciones actuales y potenciales es la crisis global, la cual para el caso de México acarrea, entre otros efectos negativos, el incremento en la paridad peso – dólar Estadounidense, con el consecuente aumento en el precio de los insumos y demás costos que tiene cada eslabón de la cadena productiva. Las proyecciones de esta situación de crisis económica mundial son muy variadas, sin embargo la mayoría de las opiniones de analistas expertos, concuerdan en que sus efectos se sentirán a nivel global por lo menos hasta el 2011, lo cual dificulta el poder hacer una proyección de costos, sin embargo de manera general la tendencia seguirá siendo a la alza, al menos hasta este año.

En cuanto a los precios, en su mayoría establecidos en función de la demanda de cada presentación, se puede establecer que, aunque la producción a nivel local, nacional e internacional tiende a la baja, no sucede lo mismo con el precio de los productos. Una solución lógica a la caída en la disponibilidad de un recurso natural para la elaboración de cualquier bien, alimenticio o no, es el darle un valor agregado y en este sentido se orienta la tendencia de la demanda en los mercados nacionales y extranjeros a productos novedosos y atractivos, que satisfagan o mejor aun superen las expectativas de los consumidores. En este sentido, puede esperarse que los precios y los volúmenes demandados de productos derivados de la sardina y en general de todas las especies de pelágicos menores, tenderán a la alza en los siguientes años en función del valor agregado que se les dé y que a su vez demanden los mercados destino.

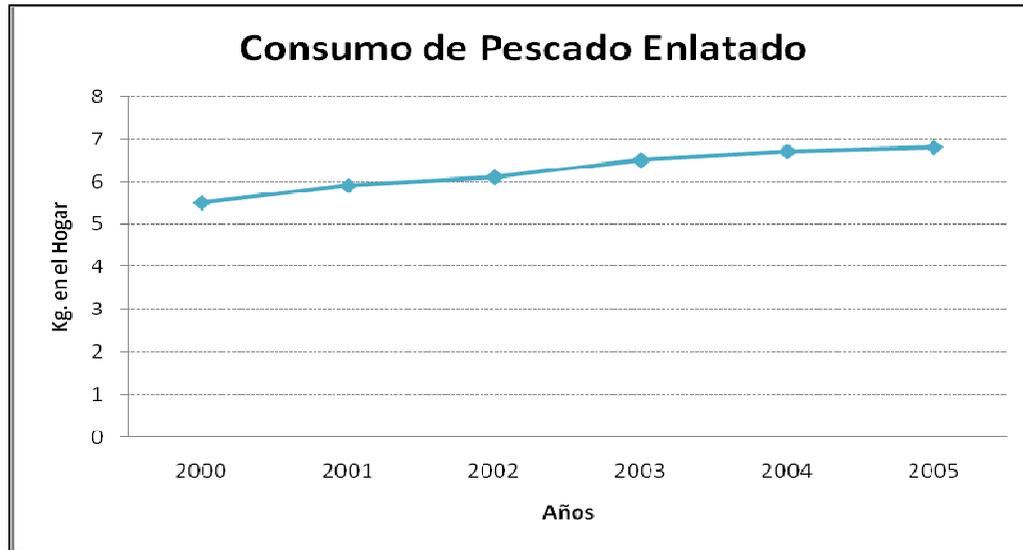
Evolución del consumo de alimentos enlatados en México.

El consumo de alimentos enlatados en México ha venido experimentando una evolución muy favorable con una tasa de crecimiento promedio del 9.9% anual en los últimos cinco años, de acuerdo con EUROMONITOR (*Programa Maestro Nacional de Pelágicos Menores, ITAM, CONAPESCA, 2007*)



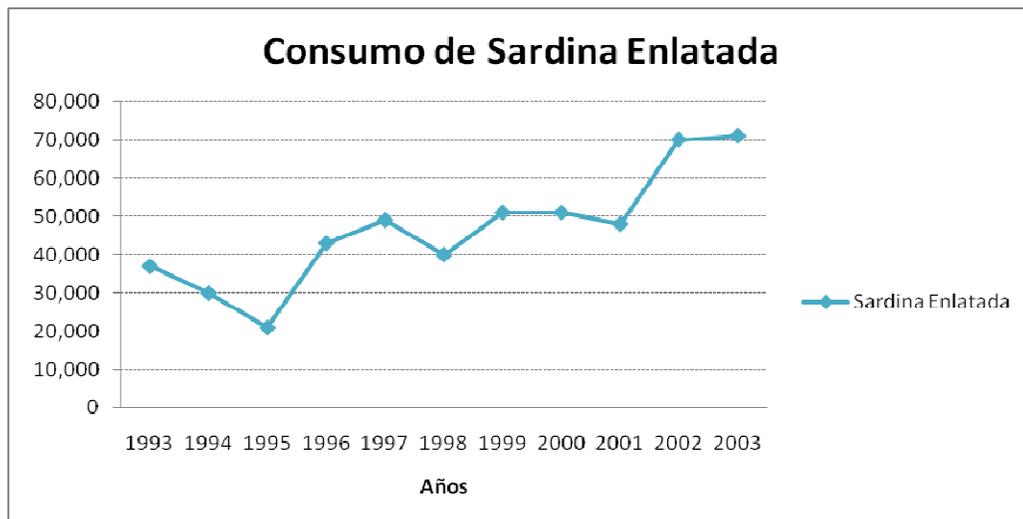


Según EUROMONITOR, (*Programa Maestro Nacional de Pelágicos Menores, ITAM, CONAPESCA, 2007*), esta misma tendencia se presenta en el consumo de pescados enlatados, si bien el grado de crecimiento es menor (alrededor del 4% anual) que el registrado por el consumo de alimentos enlatados. México consume casi 7 kg anuales de pescado enlatado por hogar.



El nivel de consumo de México es muy elevado si se compara con los promedios de consumo a nivel mundial. El atún es la conserva de pescado de mayor consumo en México, llegándose a consumir seis latas de 270 g. per cápita/año, de acuerdo con cifras de la CANAINPESCA. Por ello, México es el cuarto consumidor de atún enlatado a nivel mundial.

En cuanto a la producción de sardina nacional, según datos de la CONAPESCA, se destinó un 26.3% de la producción de sardina al enlatado. La evolución de la producción de sardina enlatada se muestra en la grafica siguiente:





h. Anexo. Metodología.

La metodología utilizada en este apartado consistió de investigación documental e investigación de campo.

Investigación documental:

Las fuentes secundarias consultadas fueron las siguientes:

- Programa Maestro Nacional de Pelágicos Menores, ITAM, CONAPESCA, 2007)
- Anuario Estadístico de Pesca 2003, México: SAGARPA- CONAPESCA, 2003
- Plan Maestro del Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California

Investigación de campo:

- Cuestionario diseñado y entrevistas a los integrantes del Comité Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California Sur.



2. ANÁLISIS DEL ESLABÓN DEL INSUMO BIOLÓGICO (NO PROCEDE).



3. ANALISIS DEL ESLABON DE PRODUCCION.



3. ANALISIS DEL ESLABON DE PRODUCCION.

- a. Datos de productores actuales y potenciales nacionales (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).

Productores actuales:

Incidencia de las diferentes empresas pesqueras que participan en la captura de sardina en Baja California Sur.

Empresa	Incidencia en la pesquería en BAMA
Pesquera del Pacifico	Regular
Pesquera Crinuda y Sardina	Regular
Pesquera Anchoveta y Sardina	Regular
Pesquera Casreal	Regular
Pesquera Don Oscar	Temporal

En Bahía Magdalena operan de forma regular cuatro empresas pesqueras, mas una empresa que ha venido operando cada vez más constante. Todos los productores de sardina que operan actualmente en Bahía Magdalena son nacionales y el acceso de barcos de otras regiones sardineras del país se ve limitado por tamaño del stock. Todos los barcos que operan en la región se manejan por contratos con las plantas procesadoras, con lo que el eslabón de procesamiento se garantiza la materia prima, una vez cubiertas las necesidades de los contratantes, se negocian los excedentes entre con las plantas que no alcanzan a cubrir sus necesidades. En la tabla (2) se presenta el total de barcos que han operado en la pesquería de sardina que descargaron en Bahía Magdalena entre abril de 2006 y agosto de 2008.

Barcos que participan en la pesquería de sardina en Baja California Sur.

Barco\mes	2006					2007					2008						
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Don Elías																	
Escama IV																	
Juanito de Cádiz																	
Oscar I																	
PM 1C1S																	
PM DP1S																	
PM LP-1S																	
PM PM3S																	



Hasta el momento no se han otorgado permisos de pesca de sardina a empresas extranjeras.

c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.

La calidad del producto ofrecido por el eslabón de producción, cumple los criterios de calidad que requieren los procesadores, quienes estratifican la producción y la orientan a los diferentes destinos, dependiendo de la calidad. Lo anterior se refleja en los precios que alcanza la sardina fresca en el mercado local. Los desechos de las líneas de corte en la producción de conservas o fresco-congelado, se utilizan, junto con la producción que no puede colocarse en estos dos destinos, en la producción de harina de pescado, donde la calidad de la materia prima no es un parámetro limitante. Esto es posible, a pesar del rezago tecnológico notable de la flota, debido a que los estándares aplicados a la mayor parte de la producción se orientan a procesos de transformación de bajo precio. Sólo una fracción pequeña tiene mejores estándares y se canaliza al fresco congelado.

d. Mapa concentrador de la ubicación de los productores.

Datos generales de las empresas que comercializan sardina fresca a granel en Baja California Sur.

Razón Social del Proveedor	CRINUDA Y SARDINA, S.A. DE C.V.		
Producto(s) o Servicio(s) que proporciona	SARDINA FRESCA A GRANEL		
Dirección			
Calle	CUARTA	Número	441 INT. 203
		C.P.	22800
Colonia	ZONA CENTRO	Ciudad	ENSENADA
Entidad	BAJA CALIFORNIA SUR	País	MEXICO
Teléfono	646-1782130	Fax	646-1782130
Teléfono		Correo Electrónico	rodolfogranados@hotmail.com
Contactos			
	Nombre	Puesto	Correo Electrónico
	JESUS JORGE GUERRERO FLORES	REPRESENTANTE LEGAL	jorge_guerrero17@hotmail.com



Razón Social del Proveedor	PESQUERA ANCHOSAR, S.A. DE C.V.		
Producto(s) o Servicio(s) que proporciona		SARDINA FRESCA A GRANEL	
Dirección			
Calle	CUARTA	Número	441 INT. 203
		C.P.	22800
Colonia	ZONA CENTRO	Ciudad	ENSENADA
Entidad	BAJA CALIFORNIA	País	MEXICO
Teléfono	646-1782130	fax	646-1782130
Teléfono		Correo Electrónico	rodolfogranados@hotmail.com
Contactos			
	Nombre	Puesto	Correo Electrónico
	JUAN GUERRERO FLORES	REPRESENTANTE LEGAL	juan_gf152@hotmail.com

Razón Social del Proveedor	NAVIERA Y PESQUERA DEL PACÍFICO S.A DE C.V.		
Producto(s) o Servicio(s) que proporciona	SARDINA FRESCA A GRANEL		
Dirección			
Calle	Zona Industrial pesquera	Número	S/N
		C.P.	
Colonia		Ciudad	Puerto San Carlos
Entidad	Baja California Sur	País	México
Celular	044613137-82-82	fax	
Teléfono Oficina	01613-13-6-01-28	Correo Electrónico	cesargarcia@grupopando.com
Contactos			
	Nombre	Puesto	
	ING. CESAR GARCÍA PÉREZ	GERENTE	



--	--

Razón Social del Proveedor	PESQUERA CASREAL S. DE R.L. DE C.V.		
Producto(s) o Servicio(s) que proporciona	SARDINA FRESCA A GRANEL		
Dirección			
Calle	Puerto Guaymas esq. Puerto progreso	Número	S/N
		C.P.	
Colonia		Ciudad	SAN CARLOS
Entidad	BAJA CALIFORNIA SUR	País	MEXICO
Teléfono	6131090210	fax	
Teléfono		Correo Electrónico	casreal@hotmail.com
Contactos			
	Nombre	Puesto	
	ROBERTO REAL MONTIJO	GERENTE	

e. Datos de producción y capacidad de producción.

La producción anual de la pesquería en Baja California Sur se ha mantenido entre 40 y 70 mil toneladas anuales, con un máximo de 75 mil toneladas (figura 1). Tal como se muestra en la figura 2, la especie más importante en las capturas es la sardina monterrey *Sardinops sagax* (Jenyns, 1842), aunque se registra una producción marginal de otras especies, como la sardina crinuda, *Opisthonrema spp.*; la sardina bocona, *Cetengraulis mysticetus* (Günther, 1867); la sardina japonesa, *Etrumeus teres* (DeKay, 1842) y, la macarelas *Scomber japonicus* Houttuyn, 1782. Estas especies apenas se registran en las estadísticas, debido a su baja incidencia en las capturas. En la figura 2 se observa la variación mensual de la captura, la cual es baja al inicio del año, se inicia la tendencia creciente en marzo y alcanza el máximo entre mayo y junio, hasta septiembre cuando declina nuevamente.

Debido al sabor de cada una de estas especies, así como a la calidad de su carne, tienen diferentes destinos, como se indica en la tabla siguiente:

Usos de las diferentes especies que se capturan en la pesquería de sardina en Baja California Sur.

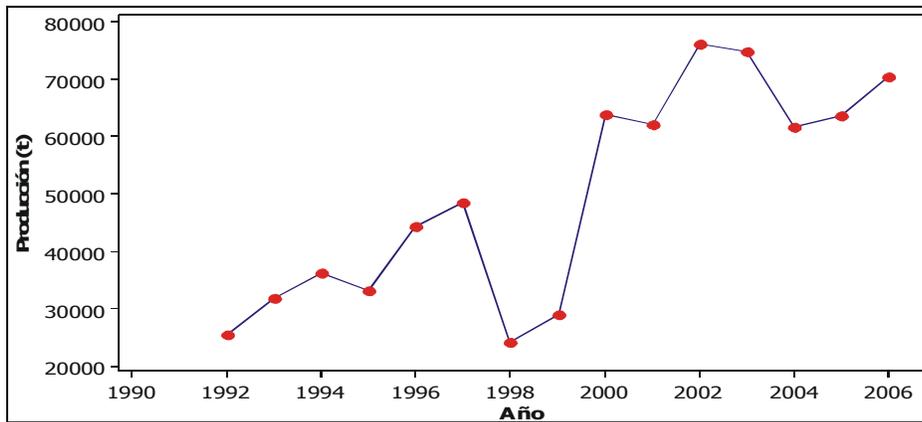
Especie	Nombre común en México	Materia prima	Calidad	Destino
<i>Sardinops sagax</i> (Jenyns, 1842)	Sardina monterrey	Peces enteros	excelente	Conservas, fresco



		Residuos y excedentes		congelado
<i>Opisthonrema spp.</i>	Sardina crinuda	Peces enteros	baja	Harina y aceite de pescado
		Residuos y excedentes		Conservas
<i>Cetengraulis mysticetus</i> (Günther, 1867)	Sardina bocona	Peces enteros y residuos		Harina y aceite de pescado
<i>Etrumeus teres</i> (DeKay, 1842)	Sardina japonesa	Peces enteros	buenas	Conservas
		Residuos y excedentes		Harina y aceite de pescado
<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn, 1782	Macarela	Peces enteros	excelente	Conservas, fresco congelado
		Residuos y excedentes		Harina y aceite de pescado

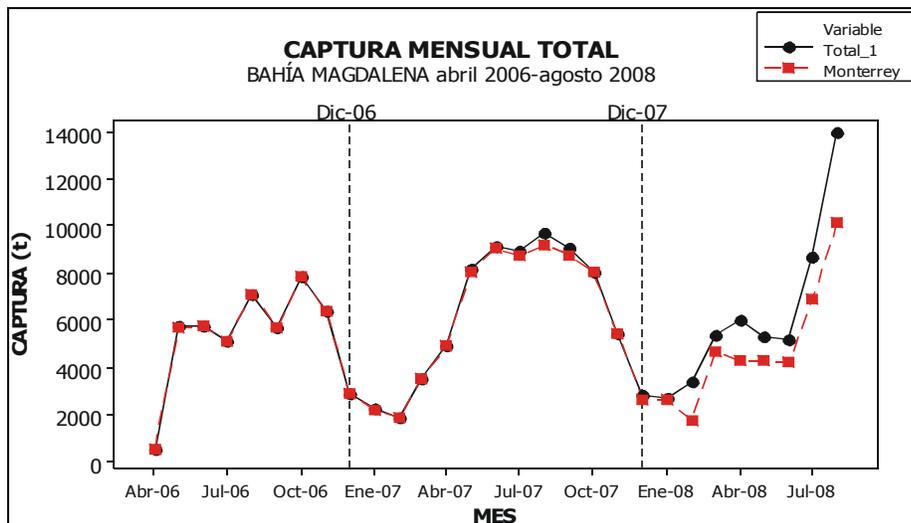
Es claro que las especies que se destinan a la producción de conservas son la sardina monterrey, la macarela y eventualmente la sardina japonesa. Con mucha menor calidad, también se empaca una pequeña cantidad de sardina crinuda. Características como los escudetes óseos en línea media ventral, las fuertes espinas del esqueleto axial, el grosor de las capas no caedizas y un sabor muy fuerte, hacen que esta especie se canalice preferentemente a la producción de harina de pescado. La sardina bocona es una especie que muy fácilmente se deteriora, además de que tiene un sabor amargo, se dedica totalmente a la producción de harina de pescado.

Variación anual de la producción total de sardina en BCS.



Fuente: Anuario estadístico de Pesca CONAPESCA, SAGARPA 2004, 2005, 2006.

Variación mensual de la captura en Bahía Magdalena.



Fuente de información: Torres-Villegas, et al. (2008), Datos tomados de las bitácoras de pesca de la flota sardinera en BCS.

f. Tiempo que se lleva producir una unidad.

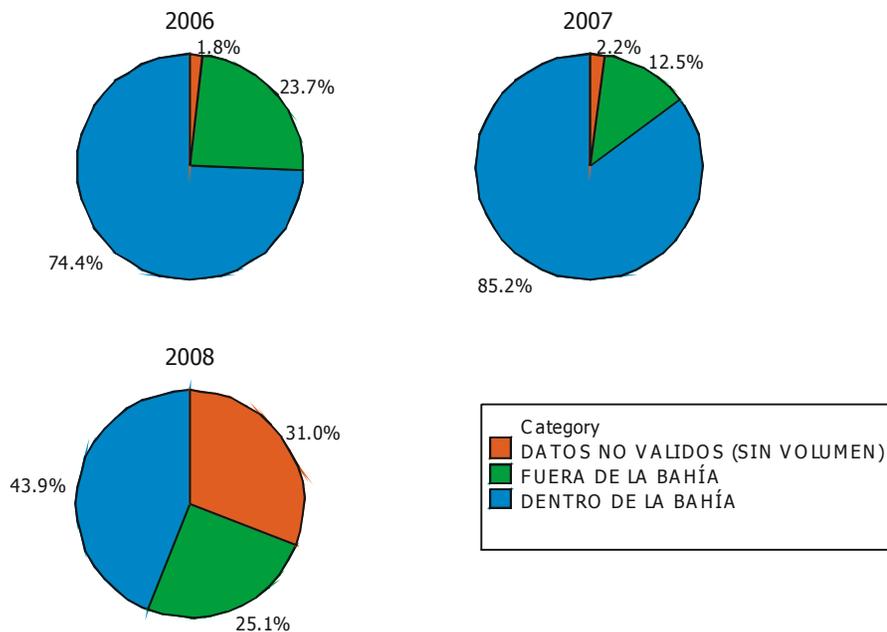
En el caso de la producción pesquera, este tiempo de producción se mide como la duración de un viaje de pesca. En los meses de alta abundancia los viajes son cortos, para esas épocas en Baja California Sur la mayoría de los viajes se efectúan dentro de Bahía Magdalena con una duración de entre 6 y 8 horas por viaje, con poca incidencia de viajes a la costa occidental de BCS. El caso contrario sucede al fin de año y principio del máximo de abundancia, cuando la mayor proporción de viajes de



pesca se realizan tan alejados como la Laguna de San Ignacio, e incluso se registran viajes de pesca hasta Punta Eugenia. En este caso la duración por viaje de pesca puede ser mayor de 48 horas. La unidad considerada de producción es una carga aproximada de 70 t, que es la captura promedio por viaje de pesca.

A partir del establecimiento de un sistema de autocontrol de la pesquería ejercido por los productores de sardina en BCS, que se inició a mediados de 2006 y se mantiene a la fecha, se estableció una política de protección a los juveniles de la sardina. Con ello se asume el establecimiento de cupos para la captura dentro de Bahía Magdalena, particularmente cuando hay gran incidencia de juveniles en las áreas de crianza. Esto también se utiliza cuando mayor concentración de sardina en zonas de pesca cercanas a los puertos de desembarco, con el fin de evitar la saturación de la capacidad de procesamiento en tierra. Otra medida de autocontrol consiste en los viajes de pesca sobre la costa occidental de BCS, cuyos resultados, a lo largo de tres años de observaciones, se presentan en la figura 3.

Proporción de lances de pesca registrados en el interior de Bahía Magdalena, respecto a los que se efectúan en la costa Pacífica de BCS, de Bahía Santa María hasta Bahía Asunción o Bahía Tortugas.



Fuente de información: Torres-Villegas, et al. (2008)

g. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación.

En este eslabón no hay capacidad de almacenamiento, debido al carácter perecedero de la sardina fresca.



h. Precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala.

Los insumos que establecen la tendencia en los costos de producción de la flota son el combustible, lubricantes y mantenimiento correctivo. El costo de las redes y los enceres utilizados en las operaciones de pesca, representan costos que se consideran marginales.

i. Participación en el mercado de cada uno de los productores.

Debido al carácter perecedero de la producción de sardina fresca, toda la producción se comercializa rápidamente en el mercado local, constituido por las plantas procesadoras establecidas en los puntos de desembarco. Este proceso determina que la fluctuación en el precio y la participación de los integrantes de la flota en el mercado, se relacione con la temporada del año. De manera que la participación en el mercado corresponde con la producción que cada embarcación tiene en un momento dado o en lo global en la producción anual.

Proporción de la participación en el mercado por barco y empresa entre 2006 – 2008, desembarcos en Bahía Magdalena. Los datos de 2006 son de abril a diciembre y en 2008 son de enero a agosto. Los valores están en porcentajes.

Barco	2006	2007	2008	Empresa
Don Elías	0.00	9.79	21.75	Pesquera del Pacífico
PROPEMEX M3S	0.00	0.71	3.25	Pesquera Crinuda y Sardina
PROPEMEX LP-1S	17.52	10.83	12.89	Pesquera Anchoqueta y Sardina
PROPEMEX PP3S	18.77	22.45	21.23	Pesquera Anchoqueta y Sardina
PROPEMEX 1C1S	16.34	14.11	0.00	Pesquera Casreal
PROPEMEX PM3S	44.53	37.31	30.62	Pesquera Casreal
Oscar I	0.00	4.80	9.50	Pesquera Don Oscar
El Cachanía	0.00	0.00	0.75	Pesquera Bahía Magdalena (c)
Escama IV	0.75	0.00	0.00	Grupo Moon (c)
PROPEMEX DP1S	0.88	0.00	0.00	Grupo Moon (c)
Juanito de Cádiz	1.20	0.00	0.00	Grupo Elías Pando (c)
Total	100.00	100.00	100.00	

Fuente de información: Torres-Villegas, et al. (2008)



j. Precios de venta al siguiente eslabón y cotizaciones de economías de escala.

Los precios de venta de la sardina fresca a granel tienen una influencia de los mercados en Baja California y Sonora. Adicionalmente se tienen fluctuaciones dependiendo de la temporada y la oferta que prevalece en la plaza al momento de la compra - venta. Los precios de referencia se establecen de acuerdo con la calidad de la captura, lo que determina el destino que tendrá la materia prima. El precio en las operaciones diarias se negocia tomando en cuenta factores como la oferta de sardina. En Baja California Sur no existe un valor significativo de producción dedicada a la engorda de atún en granjas. La estructura de precios por destino se presenta en la tabla 3.

Tabla 7. Estructura de precios de la sardina fresca por destino; se muestran los valores máximos alcanzados en las operaciones de compra-venta, los cuales se obtienen básicamente cuando hay escases de materia prima. Los precios están en pesos M. N.

Presentación	Precio
fresco – congelado	hasta \$1,200
conservas	hasta \$1200
Harina y aceite de pescado	hasta \$500
Promedio ponderado	\$800

k. Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).

La distribución por concepto se presenta en la tabla 4. Los conceptos que definen las tendencias de los costos de captura, corresponden a sueldos y salarios y, combustibles. Es un hecho la dependencia de la industria en el precio del diesel marino. Es notable que en este eslabón no se hacen provisiones para hacer inversiones. Por otro lado, el renglón de mantenimiento opera para remediar desperfectos, más que para prevenirlos. Debido a la obsolescencia de los equipos, este tipo de contingencias tienen un costo adicional; puesto que las refacciones deben obtenerse en depósitos de piezas usadas o de motores en ese proceso, normalmente este tipo de mercado se localiza en Ensenada, Baja California o en los Estados Unidos. Por ello una reparación puede significar un costo adicional por la pérdida de varios días o semanas de captura, lo cual no se considera en la estimación que se presenta. En total el costo promedio para capturar y poner en muelle 1 t de sardina fresca es de alrededor de \$597 pesos M. N.

Tabla 8. Distribución de costos promedio de captura para producir una tonelada de sardina fresca, puesta en muelle. Los precios están en dólares EE. UU.

Concepto	Precio t ¹	Proporción %
----------	-----------------------	--------------



Sueldos y salarios	228	38.0
Fijos: Administración, Seguros, depreciación	126	21.0
Combustibles	123	20.5
Mantenimiento	60	10.0
Carga social	36	6.0
Avituallamiento y otros	24	4.0
Total	597	100

Se advierte que el costo de producción de la sardina fresca es superior al precio de venta. Este hecho sucede debido a que en Baja California Sur, la captura está orientada al consumo humano directo. Entonces la producción de harina se presenta cuando en el sistema se presentan excedentes debidos a que los viajes de pesca se realizan en el interior de Bahía Magdalena, con un costo de producción mucho mas bajo del promedio que se indica.

I. Rentabilidad del eslabón.

La diferencia entre el precio promedio de venta y el costo de producción por tonelada es de \$203 pesos M. N. Lo anterior significa una rentabilidad estimada del 25.4%. Este valor se incrementa sensiblemente cuando el destino es la presentación fresco – congelado y conservas. Por otro lado, el nivel de ganancia se abate cuando la captura se destina a la producción de harina de pescado. Puesto que la sardina se comercializa por la flota fresca a granel, toda la captura que se descarga cada día es comercializada de inmediato. Lo anterior explica que en la mayoría de los casos el destino de la sardina se relaciona directamente con la distribución vertical en la bodega. La sardina localizada en la superficie se canaliza a la presentación fresco – congelado, por debajo de este nivel la captura se orienta a la producción de conservas y, el resto se dedica a la producción de harina de pescado. Lo anterior explica el precio final de la sardina y la rentabilidad del eslabón producción.

m. Nivel tecnológico del eslabón.

El nivel tecnológico con el que operan los productores primarios de sardina fresca es bajo debido a la obsolescencia de las embarcaciones, las cuales tienen al menos 30 años de haberse construido. Por otro lado, en cuanto a la instrumentación a bordo, la flota cuenta con tecnología relativamente actualizada, aunque ya con una vida útil corta. Lo anterior se refiere específicamente a equipos como navegador por satélite y video sondas, ambos equipos empleados en la localización de cardúmenes. Sin embargo otras facilidades a bordo presentan un amplio rezago, tal es el caso de los sistemas de refrigeración y la estructura de bodegas, que son de madera cubierta con fibra de vidrio. Lo anterior implica una baja eficiencia en la transmisión de frío en las paredes de las bodegas y la imposibilidad técnica para controlar el crecimiento de bacterias. Por otro lado, los motores de las embarcaciones, también se encuentran con un alto grado de obsolescencia, los cuales son



“reconstruidos”. Esta circunstancia se relaciona con descomposturas cada vez más frecuentes y de mayor importancia.

Tal como se encuentran los motores, los sistemas de refrigeración y las bodegas en la flota de Baja California Sur, son equipos de bajo rendimiento respecto al consumo de combustible y a las emisiones de gases con efecto invernadero. Lo anterior define un eslabón muy sensible al precio de los energéticos y, que no tiene control sobre las emisiones al ambiente. Una consecuencia adicional de gran importancia derivada de esta debilidad del eslabón producción, consiste en el tiempo que se requiere para obtener las refacciones. Cuando la necesidad de alguna refacción imposibilita una embarcación, la suspensión de operaciones puede ser más o menos larga, puesto que la maquinaria está fuera de catálogo. Entonces se genera un déficit de materia prima que en algunos casos no puede cubrirse.

n. Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones.

Ninguna de las embarcaciones cuenta con certificación de algún tipo y los certificados de sanidad e inocuidad, no son requeridos para la comercialización de la captura, por ello tampoco se cuenta con estos certificados.

o. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.

El nivel de producción máxima sostenible está definido, en este eslabón, por la capacidad de carga del stock. El valor de biomasa disponible para la pesquería, se estimó a partir de un indicador de abundancia obtenido a partir de la aplicación del método de producción diaria de huevos (DEPM). El modelo del método se resolvió para obtener el área de puesta esperada bajo condiciones conocidas de la producción potencial de huevos en la población reproductivamente activa. A partir de este nivel de biomasa reproductiva se estimó el tamaño del stock y se establecieron los niveles de producción de biomasa de sardina empleada para mantener el grupo de reproductores, y un estimado del consumo de biomasa por parte de los componentes más conspicuos del Ecosistema.

El resultado es una biomasa explotable de entre 50 y 70 mil toneladas anuales, con una tolerancia de 6,000 toneladas. Para los fines de la gestión del stock por los productores este es el límite de producción máxima sostenible. Estos valores se tomaron de la estimación de biomasa desovante realizada en abril de 2007. Por ello, desde el punto de vista del tamaño del stock, sin poner en riesgo las existencias de sardina por sobrepesca, la producción máxima sostenible se alcanzó hace varios años.

Cabe hacer notar que dada la gran influencia de la variabilidad ambiental en el tamaño del stock de sardina, este valor de biomasa debe ser evaluado nuevamente, en un esquema de gestión facultativo.



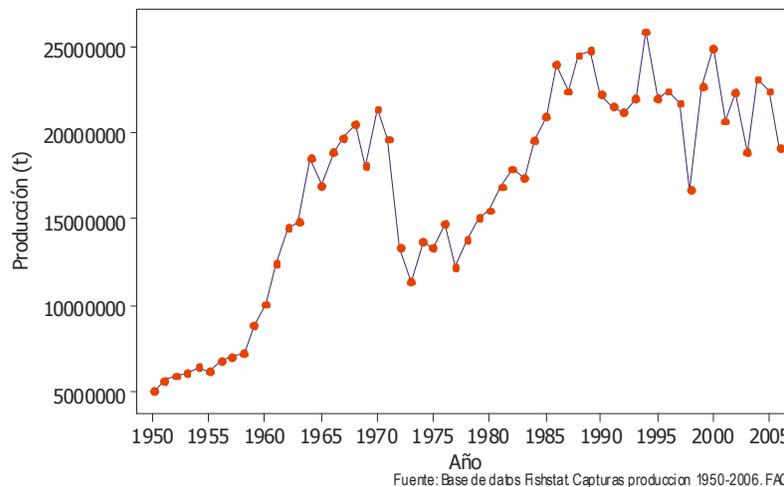
p. Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.

A nivel mundial la producción de peces pelágicos menores y, especialmente la sardina tiene una tendencia declinatoria, con una producción a 2006 alrededor de 18 millones de toneladas.

Puesto que la sardina fresca es un producto perecedero muy delicado en su manejo y conservación, la comparación de la producción de sardina en Bahía Magdalena con los mejores del mundo sólo puede hacerse con base en la producción en la presentación fresco – congelado. El precio de la sardina fresca en los Estados Unidos en la temporada pasada alcanzó casi los \$4,000 dólares por tonelada, un precio superior al que se paga por la sardina para la presentación fresco – congelado en Bahía Magdalena. Sin embargo, el precio que se paga regularmente por este producto raras veces alcanza los valores más altos.

En términos de capturas, la biomasa disponible para la pesquería es el límite máximo que puede obtenerse; en este sentido la pesquería ha avanzado en el desarrollo de mecanismos de autocontrol de los productores, lo que ubica a esta pesquería en un estatus equivalente al tiene la gestión de la pesquería en países como EE. UU. o la Unión Europea. Esta condición no es general para el resto de los parámetros incluidos en el término calidad. La diferencia en la tecnología de captura, conservación a bordo y transformación determinan el bajo precio de la producción y la poca eficiencia, así como la ausencia de sistemas de trazabilidad de la calidad, a lo largo del proceso productivo, hacen muy vulnerable a la industria de la sardina en Baja California Sur

Serie temporal de producción mundial de clupeiformes



Después del derrumbe de la Unión Soviética, la producción de conservas de pelágicos menores, hoy día se concentra en tres países de América Latina – Chile, Perú y México, así como en Marruecos y Tailandia. La producción de pequeños pelágicos enlatados ha sido estable, donde sólo el aumento de la producción chilena en 2002. Josupeit, H. 2008. *La Producción y el Mercado de las conservas y semiconservas de pescados y*



mariscos a nivel mundial. III Congreso Mundial de las Conservas de Pescados y Mariscos “Vigo 2008”. 15-16 de septiembre de 2008. ANFACO-CECOPECA < >

q. **Anexo. Metodología.**

- Recopilación de bitácoras de pesca
- Entrevistas con los productores.
- Análisis de la problemática y elaboración del árbol de problemas MML.
- Encuestas

4. ANALISIS DEL ESLABON DE INDUSTRIALIZACION.



4. ANALISIS DEL ESLABON DE INDUSTRIALIZACION.

- a. Datos de industrializadores actuales y potenciales estatales (generales, ubicación, clientes, presentaciones que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).

Industrializadores actuales:

En el Estado de Baja California Sur la industria procesadora de pelágicos menores está integrada por cuatro plantas, ubicadas en el municipio de Comondú específicamente en la zona de Bahía Magdalena, en las localidades de Puerto San Carlos y Puerto Adolfo López Mateos. Dos de estas plantas basan sus actividades en la línea de proceso para producto fresco congelado y las otras dos restantes en las líneas de proceso de enlatado, harina y aceite. Los datos generales de cada una se presentan continuación.

Empresa	Dirección	Giro	Contacto	Puesto	Teléfono/Fax	e-mail
Conservera San Carlos, S.A. de C.V.	Zona Industrial Pesquera s/n, Centro, C.P. 23740, Puerto San Carlos.	Enlatado, harina y aceite	Cesar García Pérez	Gerente General	6131360616 / 6131360128	garciaacgp@hotmail.com
Pesquera México, S.A. de C.V.	Recinto Portuario A.P.I., Centro, C.P. 23740, Puerto San	Congelado	Francisco Acosta	Gerente	6131360227 / 6131360201	Acostaf_21@hotmail.com



	Carlos.		Flores			
Productos Pesqueros de Matancitas, S.A. de C.V.	Prol. Abelardo L. Rodríguez s/n, C.P. 23710, Puerto Adolfo López Mateos.	Enlatado, harina y aceite	Humberto Chávez Ayala	Gerente de operación	6131315103 / 6131315071	mareden@prodigy.net.mx
Pesquera Bahía Magdalena, S.A. de C.V.	Puerto Progreso s/n, Centro, C.P. 23740, Puerto San Carlos.	Congelado	Jesús Jorge Guerrero Flores	Gerente Administrativo	6131360830	rodolfogranados@hotmail.com

En cuanto a los principales clientes, número de socios y trabajadores de industrializadores actuales estatales se detalla la siguiente información:

Empresa	Principales clientes	Número de socios	Número de Trabajadores	
			Permanentes	Eventuales
Conservera San Carlos, S.A. de C.V.	Cadenas comerciales, intermediarios mayoristas, Gobierno, granjas pecuarias y acuícolas (para harina y aceite)	4	100	350
Pesquera México, S.A. de C.V.	Comercializador exportador	5	60	170
Productos Pesqueros de Matancitas	Cadenas comerciales, intermediarios mayoristas, granjas pecuarias y acuícolas (para harina y aceite)	4	18	130
Pesquera Bahía Magdalena, S.A. de C.V.	Comercializador nacional	5	50	200

Industrializadores potenciales:

A continuación, en orden de importancia, se plantean los criterios considerados para determinar los industrializadores potenciales estatales:

- Condiciones actuales y tendencias de mercado para cada presentación de producto.
- Infraestructura disponible para el proceso de industrialización de las plantas existentes.
- Disponibilidad del recurso en las áreas de pesca.

Con base en estos criterios se considera que los productores potenciales por tipo de productos principales generados en el Estado de Baja California Sur son los siguientes:

Sardina fresca congelada para consumo humano directo:

- Actualmente dos de las cuatro empresas procesadoras en el estado cuentan con la infraestructura necesaria para la línea de proceso de producto fresco congelado; sin embargo



deben considerarse como industrializadores potenciales en primer lugar las otras dos empresas restantes dedicadas al enlatado, harina y aceite; y en segundo lugar a las empresas armadoras que llevan a cabo la actividad en la entidad, las cuales pudieran en un futuro lograr desarrollar la infraestructura necesaria para el procesamiento y congelación de su producto.

Sardina enlatada para consumo humano directo:

- En Baja California Sur los industrializadores potenciales para la presentación enlatada son las plantas congeladoras existentes; sin embargo, basado en el análisis de la problemática actual que se presenta en la comercialización de las presentaciones enlatadas producidas en el estado y en general a nivel nacional, la adición de valor al producto a través del enlatado, deberá enfocarse a productos con alto potencial de aceptación tanto para mercado nacional como internacional, considerando sobre todo para el primero la fabricación de presentaciones que superen percepción de la sardina en salsa de tomate como un producto barato consumido por segmentos de mercado de bajo poder adquisitivo.

Harina y aceite para consumo animal:

- Al igual que en el caso de la sardina enlatada los industrializadores con potencial para la obtención de harina y aceite son principalmente las plantas congeladoras existentes que pudieran optar por el aprovechamiento de los desechos generados en el corte y desviscerado de la materia prima que procesan.
- Se tiene conocimiento de que en la actualidad existe la intención por parte de inversionistas de otros estados de la República Mexicana para poner en funcionamiento una planta reductora en Puerto San Carlos, sin embargo la viabilidad de un proyecto de esta naturaleza es muy limitada, debido principalmente a la disponibilidad del recurso en el medio natural y a las políticas gubernamentales a nivel estatal y nacional las cuales establecen que la sardina monterrey, principal especie capturada en la entidad, se destine principalmente al consumo humano directo.

b. Datos de industrializadores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, presentaciones que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).

En Baja California Sur, no existen industrializadores actuales extranjeros y no se identifican comercializadores potenciales extranjeros.

c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.

A continuación se muestran los datos arrojados en las entrevistas al personal de las compañías industrializadoras, estableciendo los que corresponden a cada una de las presentaciones que se producen actualmente en el estado. Como condición general de calidad para todos los productos,



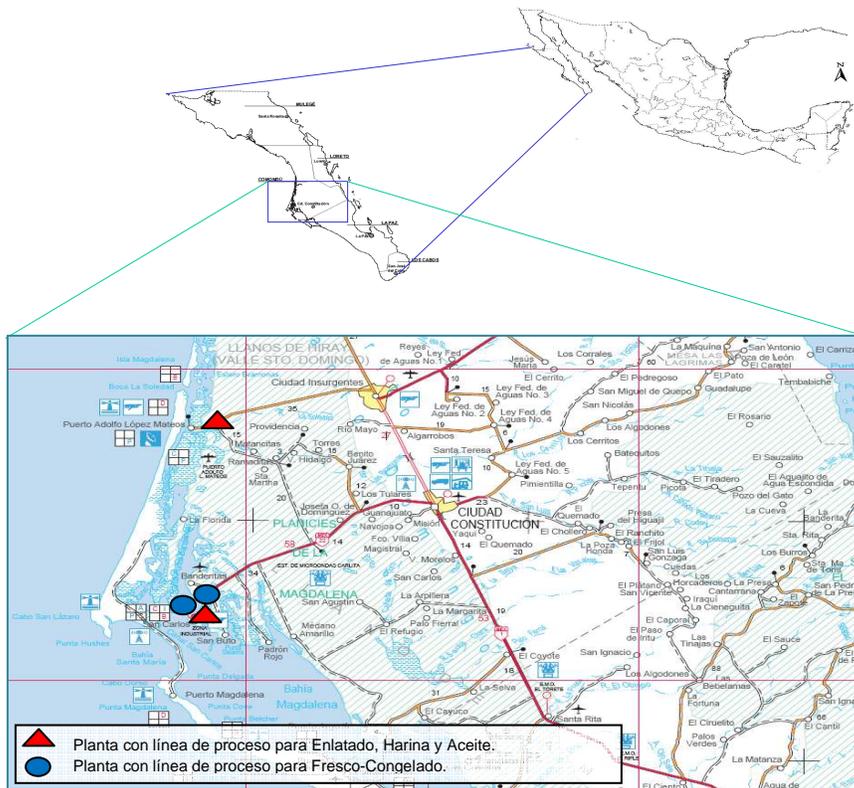
deberán estar libres de cualquier tipo de contaminante, poniendo especial atención a la presencia de Salmonela.

Producto	Datos de calidad
Sardina enlatada	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de sardina Monterrey de buena calidad como materia prima. • Sardina fresca y sometida a un análisis organoléptico y de laboratorio. • Enlatada en salsa de tomate o aceite. • Presentación en lata ovalada o ¼ club. • Cumplimiento de la Normas Oficiales Mexicanas aplicables. • Máximo nivel de histamina de 200 ppm.
Sardina fresca congelada	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de sardina Monterrey de alta (primera) calidad como materia prima. • Sardina fresca y sometida a una evaluación física-organoléptica y de laboratorio. • Sardina sometida a un rápido y correcto proceso de congelado. • Presentación en marquetas de 1 a 2 kg. colocadas en caja de cartón parafinado de 15 kg. de capacidad. • De talla uniforme y requerida por el cliente. • Producto final sin cabeza, cola, ni vísceras. • Máximo nivel de histamina de 200 ppm.
Harina	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido proteico del 67 al 70% del peso total del producto final. • Contenido de humedad del 10%. • Contenido de grasa del 10%. • Presentación en saco plástico de 45 kg.
Aceite	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido de humedad del 1%. • Contenido máximo de impurezas del 1%. • Contenido máximo de sólidos del 1%.

Todos los productos generados por el eslabón industrialización en Baja California Sur, tienen como destino final el mercado nacional o de importación, cubren los estándares de calidad requeridos por sus principales clientes; así mismo, la regularidad con la que este eslabón les provee de sus productos es la solicitada.

d. Mapa concentrador de la ubicación de los industrializadores.

En la siguiente ilustración puede observarse la localización de las cuatro plantas que integran el eslabón industrial de la cadena productiva de pelágicos menores en Baja California Sur.



e. Líneas de producción de las presentaciones actuales.

A continuación se muestran las cuatro presentaciones que se producen en el Estado de Baja California Sur, así como el destino final de cada uno.

Líneas de producción	Destino Final
Sardina fresca congelada sin cabeza, sin cola y sin vísceras	100 % Exportación
Sardina enlatada	90% Nacional y 10% Exportación
Harina	100% Nacional
Aceite	100% Nacional



- f. **Tiempo que se lleva industrializar una unidad de cada una de las presentaciones actuales y potenciales.**

Tiempo para presentaciones actuales:

La información obtenida en cada una de las plantas permitió identificar los tiempos requeridos para obtener una unidad en cada línea de producción.

Presentación	Tiempo para producción de la unidad
Sardina fresca congelada y enmarquetada sin cabeza, sin cola y sin vísceras, en caja de cartón encerado de 15 kg.	100 toneladas por jornada de 8 horas de trabajo al día y 24 horas para su congelación
Sardina con salsa de tomate o aceite en lata ovalada de 425 gr. en caja de cartón con 24 latas.	5,000 cajas por jornada de 8 horas de trabajo al día
Sardina con salsa de tomate o aceite en lata ovalada de 425 gr. en caja de cartón con 48 latas.	2,700 cajas por jornada de 8 horas de trabajo al día
Sardina en aceite en lata ¼ club de 125 gr. en caja de cartón con 100 latas.	1,200 cajas por jornada de 8 horas de trabajo al día
Harina en saco plástico de 45 kg.	30 toneladas por día.
Aceite a granel	3 toneladas por día.

Tiempo para presentaciones potenciales.

Teniendo como antecedente la disponibilidad y calidad de recursos naturales en las áreas de pesca de pelágicos menores en Baja California Sur, el giro, infraestructura y capacidad instalada de los industriales actuales y finalmente las tendencias del mercado nacional e internacional; se consideran a continuación los siguientes productos potenciales considerando sus tiempos de proceso.

Presentación	Tiempo para producción de la unidad
Sardina fresca congelada y enmarquetada entera, en caja de cartón encerado de 15 kg. de primera calidad para exportación	120 toneladas por jornada de 8 horas de trabajo al día y 24 horas para su congelación
Sardina fresca congelada y enmarquetada sin cabeza, sin cola y sin vísceras, en caja de cartón encerado de 15 kg. para exportación	100 toneladas por jornada de 8 horas de trabajo al día y 24 horas para su congelación
Harina y aceite producidos a partir de las especies diferentes a la sardina Monterrey, tales como la macarela, crinuda, bocona y japonesa.	30 toneladas de harina y 3 toneladas de aceite por día.



Sardina enlatada en presentaciones especiales y estilo gourmet, tales como en aceite de oliva, en salsa picante, con adición de hierbas y especias, estilo kosher, etc.	1200 cajas por jornada de 8 horas de trabajo al día
Filetes de sardina enlatada en presentaciones especiales y estilo gourmet.	1000 cajas por jornada de 8 horas de trabajo al día

g. Datos de producción y capacidad de producción de cada una de las presentaciones actuales y potenciales.

En la siguiente tabla se plantean datos de todo el eslabón industrial estatal en su conjunto, correspondientes a la producción, así como a la capacidad instalada y operada de cada una de las presentaciones producidas en la actualidad.

Presentación	Producción anual	Capacidad instalada	Capacidad operada
Sardina fresca congelada y enmarquetada sin cabeza, sin cola y sin vísceras, en caja de cartón encerado de 15 kg.	30,000 toneladas	200 toneladas por día	40 %
Sardina con salsa de tomate lata ovalada de 425 gr. en caja de cartón de 24 latas.	1,500,000 cajas	7,500 cajas por día	50%
Sardina con aceite en lata ovalada de 425 gr. en caja de cartón de 24 latas.	180,000 cajas	400 cajas por día	50%
Sardina en aceite en lata ¼ club de 125 gr. en caja de cartón con 100 latas.	60,000 cajas	1,200 cajas por día	50%
Harina en saco plástico de 45 kg.	7,500 toneladas	45 toneladas por día.	50%
Aceite a granel	750 toneladas	4.5 toneladas por día.	50%

h. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación de cada una de las presentaciones actuales y potenciales.

Considerando en su conjunto todas las plantas industrializadoras de pelágicos menores del estado se plantea la capacidad instalada y ocupada de almacenamiento de producto terminado, así como los diferentes tiempos de conservación de los mismos.

Producto	Capacidad de Almacenamiento	Capacidad Ocupada	Tiempo de Conservación
Congelado	1,450 toneladas	100%	2 meses
Enlatado	42,000 cajas	50%	3 - 4 años
Harina	100 toneladas	50%	6 meses
Aceite	200 toneladas	50%	6 meses



i. Participación en el mercado de cada uno de los industrializadores.

La participación en el mercado nacional por producto estimada para cada una de las plantas industrializadoras del estado es la siguiente:

Empresa	Lata con salsa de tomate (%)	Lata con aceite (%)*	Fresco Congelado (%)	Harina (%)	Aceite (%)
Conservera San Carlos, S.A. de C.V.	30	30	-	6.25	5
Pesquera México, S.A. de C.V.	-	-	30	-	-
Productos Pesqueros de Matancitas, S.A. de C.V.	15	40	-	3	0.3
Pesquera Bahía Magdalena, S.A. de C.V.	-	-	5	-	-

* El porcentaje de participación del producto lata en aceite para Conservera San Carlos, S.A. de C.V. corresponde a la presentación ¼ club y para Productos Pesqueros de Matancitas, S.A. de C.V. corresponde a la lata ovalada de 425 gr.

j. Precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala.

Los precios identificados de los principales insumos utilizados por las plantas procesadoras de pelágicos menores en Baja California son los siguientes.

Insumo	Precio (M.N.)	Unidad	Cotización a economías de escala
Sardina fresca	500.00 para harina 1,200.00 para conserva y congelado	Tonelada	No hay descuentos por volumen
Agua	30.00	Metro cúbico	No hay descuentos por volumen
Flete nacional	900.00	Tonelada	No hay descuentos por volumen



Energía Eléctrica	1.48	Kva.	No hay descuentos por volumen
Bolsa plástica	42.00	Kilogramo	No hay descuentos por volumen
Caja de cartón	3.50	Pieza	No hay descuentos por volumen
Lata	3.00 ovalada y 1.70 ¼ club	Pieza	No hay descuentos por volumen
Pasta de tomate	13.00	Kilogramo	No hay descuentos por volumen
Aceite	15.00	Litro	No hay descuentos por volumen
Costales	5.00	Pieza	No hay descuentos por volumen

k. Precios de venta de las presentaciones actuales y potenciales al siguiente eslabón y cotizaciones de economías de escala.

A continuación se muestran los precios promedio de las presentaciones de los productos que genera el eslabón industrialización de pelágicos menores en Baja California Sur.

Presentación	Descripción del producto	Precio (M.N.)
Sardina fresca congelada	Enmarquetada sin cabeza, sin cola y sin vísceras, en caja de cartón encerado de 15 kg.	7,700.00 – 8,000.00 / tonelada
Sardina enlatada con salsa de tomate marca Mareden	Lata ovalada de 425 gr.	7.10 / lata
Sardina enlatada con aceite vegetal marca Mareden	Lata ovalada de 425 gr.	7.87 / lata
Sardina enlatada con salsa de tomate marca Calmex	Lata ovalada de 425 gr.	11.66 / lata
Sardina enlatada con aceite vegetal marca Calmex	Lata ¼ club de 125 gr.	5.20 / lata



Harina	Saco plástico de 45 kg.	6,500 – 7,000 / tonelada
Aceite	A granel	8,000 / tonelada

I. Nivel tecnológico del eslabón.

El nivel tecnológico de las plantas procesadoras en el Estado, tanto para el proceso de congelado, como de enlatado y para la producción de harina y aceite, es similar y puede catalogarse como bajo, en virtud del limitado grado de automatización de las líneas de proceso y de los años de antigüedad del equipo utilizado.

Dicho equipo en su mayoría necesita ser operados manualmente, aunado a que resulta necesaria una considerable cantidad de mano de obra para auxiliar en las distintas etapas de la línea de producción.

m. Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones.

En el análisis de estos temas se abordan por separado los productos cuyo fin es el consumo humano directo, de los destinados al consumo animal, tal como es el caso de la harina y el aceite.

Producto congelado y enlatado.

- Tanto para el congelado como el enlatado, se realizan pruebas físico-organolépticas a la llegada del producto, así como de laboratorio, principalmente para determinar los niveles de histamina.
- Además se efectúan diversos análisis y estudios de laboratorio para las áreas de proceso, superficies inertes, agua, hielo y producto procesado.
- En el caso particular del producto congelado, los controles sanitarios son supervisados por un inspector del cliente final durante cada uno de los puntos del proceso, desde el desembarco del producto hasta la entrega y envío del producto procesado.
- Ninguna de las planta cuenta con algún tipo de certificación, sin embargo se procura llevar a cabo buenas prácticas en apego a la normatividad oficial aplicable, considerando las siguientes Normas Mexicanas:
 - NMX-179-1993-SCFI. Productos de la pesca-enlatados-sardinas y pescados similares.
 - NMX-179-SCFI-2001. Productos de la pesca y pescados similares enlatados.
 - NMX-F-553-1999-SCFI. Productos de la pesca –pescado en salsa de tomate –Enlatado.



Harina y aceite.

- Se efectúan controles internos de la sanidad e inocuidad del producto, dando condiciones de almacén que permitan mantener en la calidad del producto.
- Se efectúan análisis tanto en los laboratorios de la planta industrial como en laboratorios de los propios clientes o de externos prestadores de servicios, para determinar componentes del producto y porcentaje de contenido en cuanto a grasa, proteína y humedad.

n. Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).

Industrialización considera desde la adquisición de sardina del eslabón producción, es decir la materia prima principal, hasta la venta al intermediario del producto procesado llevado hasta donde lo solicite el cliente.

Este análisis tendrá como base los costos tanto de las plantas enlatadoras, que a su vez obtienen como subproducto la harina y el aceite, como de las congeladoras.

Los costos de este eslabón incluyen por un lado los de producción en los que se considera la materia prima principal y auxiliar, mano de obra, costos de inventario, envase, empaque y enlatado, transportación y gastos de fabricación variables; con lo cual podrá calcularse el margen de utilidad bruta. Posteriormente se consideran los gastos fijos de administración y comercialización para calcular finalmente la rentabilidad operativa.

Tomando como promedio estatal en la industria enlatadora, puede considerarse que de una tonelada de sardina se destina el 75% a la producción de enlatado y el 25% restante se destina a la producción de harina. Para efectos de este análisis, calcularemos primero el costo de producción unitario de cada uno de los productos a sus distintas tasas de conversión y desde el punto de vista de unidades equivalentes, es decir, la relación en materia prima entre sardina y harina es de 5 a 1 mientras que de sardina a sardina enlatada es de 1 a 1.

Costos de producción por producto para una planta enlatadora.

Costo	Producto					
	Caja de lata aceite 1/4 club		Caja de lata ovalada en salsa de tomate		Tonelada de Harina y Aceite	
	\$	%	\$	%	\$	%
Materia Prima	44.23	12	28.56	17	2,688.00	50
Mano de obra	22.12	6	13.44	8	806.40	15



Empaque	176.93	48	72.24	43	161.28	3
Costo de inventario	3.69	1	1.68	1	53.76	1
Transporte	18.43	5	8.40	5	268.80	5
Costos varios	103.21	28	43.68	26	1,397.76	26
Total	368.60	100	168.00	100	5,376.00	100

Costos de producción para una planta congeladora.

Costo	Sardina fresca congelada y enmarquetada sin cabeza, sin cola y sin vísceras, en caja de cartón encerado de 15 kg.	
	\$	%
Materia Prima	2,950.00	52%
Mano de obra	1,000.00	18%
Empaque	200.00	4%
Energía Eléctrica	700.00	12%
Costos varios	800.00	14%
Total	5,650.00	100%

o. Rentabilidad del eslabón.

Rentabilidad en la producción de harina y sardina enlatada:

Concepto	Harina y aceite	Sardina	
	Tonelada	Lata aceite ¼	Lata ovalada
Precio de venta siguiente eslabón	7,800.00	520.00	280.00
Costo de fabricación	5,376.00	368.60	168.00
Utilidad Bruta	2,424.00	151.40	112.00



Margen Bruto Unitario	31%	29%	40%
	25% de la producción	75% de la producción	
Gastos de Administración	9%		
Gastos de venta	12%		
Margen de operación	13%		

Rentabilidad en la producción de sardina cortada congelada:

Concepto	Sardina Congelada
Precio de venta	8,000.00
Costo de fabricación	5,650.00
Utilidad Bruta	2,350.00
Margen Bruto Unitario	29%
Gastos de Administración	8%
Gastos de venta	1%
Margen de operación	20%

p. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.

En la actualidad el eslabón Industrialización ha llegado a su Producción Máxima Sostenible, en virtud de que el recurso en el medio natural ha llegado al mismo punto. Para un análisis más profundo, remitirse al desarrollado en el apartado 1. Integración de información de mercados, inciso g. y apartado 3. Análisis del eslabón producción, inciso o.

q. Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.

En este punto vale la pena hacer un análisis para cada una de las presentaciones que se producen en el estado.

- Industria enlatadora: A pesar de que las presentaciones enlatadas producidas en el estado cumplen con las características estándar del mercado internacional, sus diferencias mas



notables en comparación con los industrializadores mas fuertes a nivel mundial, está marcada principalmente por los siguientes factores, la certificación de la cual carece toda la industria sudcaliforniana dedicada al proceso de pelágicos, la poca diversificación e innovación en el desarrollo de nuevos productos que satisfagan las cada vez más exigentes condiciones de los mercados destino y la obsolescencia en sus equipos y maquinaria de procesamiento, los cuales tienen una antigüedad que va de los 40 a los 70 años.

- Plantas congeladoras: en este tipo de industria vuelve a ser una diferencia notable la ausencia de certificación de las plantas dedicadas a la actividad en el estado, así como la falta de maquinaria y equipo de punta, lo cual limita la automatización de los procesos.
- Harina y aceite: Estos productos se generan en las mismas plantas enlatadoras por lo que su situación es similar. En consecuencia la calidad de ambos productos es baja y se destina a consumo animal, comparado con los productos de primera calidad a nivel internacional, los últimos cuentan con eficientes sistemas de producción y almacenaje, los cuales les permiten mantener al máximo sus cualidades nutritivas, pudiéndose destinar incluso al consumo humano.

r. Anexo. Metodología.

La metodología utilizada en este apartado consistió en investigación documental e investigación de campo.

En cuanto a la investigación documental se consultaron las siguientes fuentes secundarias:

- Plan Rector del Sistema Producto Pelágicos Menores de Baja California Sur, SAGARPA – INCA Rural, 2007.
- Programa Maestro Nacional Pelágicos Menores, SAGARPA – CONAPESCA - ITAM, 2006.
- Anuario estadístico de Pesca 2003, México: SAGARPA - CONAPESCA, 2006.



- Normas oficiales que regulan los procesos de industrialización de productos de la pesca, enlatados, sardinas y pescados similares.
- Páginas web de los proveedores.

En cuanto a la investigación de campo se procesó y analizó la información recabada en cada una de las cuatro plantas industrializadoras que se localizan en Baja California Sur, de las cuales dos se dedican al enlatado y las dos restantes al congelado.



5. ANÁLISIS DEL ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN.

5. ANALISIS DEL ESLABON DE COMERCIALIZACION.

- a. **Datos de los comercializadores actuales y potenciales estatales (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, número de trabajadores, etc.).**

La comercialización de los siguientes productos la efectúan los propios productores y plantas industrializadoras: sardina congelada de exportación, sardina fresca, sardina enlatada para mercado nacional y harina y aceite de pescado.

LUGAR	EMPRESA	DIRECCION	GIRO	CONTACTO	TEL/FAX	E MAIL	PUESTO
Puerto San Carlos, B.C.S.	Conserva San Carlos	Zona industrial pesquera	Captura de sardina, planta	César García Pérez	613 13 601 28	garciaqg@hotmail	Gerente General



	S.A. de C.V.		enlatadora, congeladora, y reductora			.com	
Puerto San Carlos, B.C.S.	Pesquera México, S.A. de C.V.	Carretera puerto San Carlos S/N Km Recinto Portuario	Planta Congeladora	Francisco Acosta Flores	613 13 603 80	Acostaf_21@hotmail.com	Gerente
Puerto Adolfo López Mateos, B.C.S.	Productos Pesqueros de Matancitas, S.A. de C.V.	Prolongación Abelardo I. Rodríguez S/N	Planta enlatadora y reductora	Q.B.P. Virginia Ruiz Espinoza	613 13 151 48	mareden@prodigy.net.mx	Gerente General
Puerto San Carlos, B.C.S.	Pesquera Bahía Magdalena, S.A. de C.V.	Puerto Progreso s/n, Centro,	Planta Congeladora	Jesús Jorge Guerrero Flores	613 13 608 30	rodolfogranados@hotmail.com	Gerente Administrativo

Se identifico que en México la sardina enlatada se comercializa a través de tiendas de autoservicio como son: Wall Mart, Sams, Superama, Bodega Aurrera, Comercial Mexicana y Mega Comercial Mexicana, Sumesa, Soriana y City Club.

b. Datos de los comercializadores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, número de trabajadores, etc.).

En Baja California Sur, no existen comercializadores actuales extranjeros y no se identifican comercializadores potenciales extranjeros.

c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el consumidor final.

Los datos expresados en calidad de la sardina ofrecida, expresados por comercializadores son los siguientes:

- Talla mínima legal: 15-16 cm.
- Sardina fresca, con niveles de muy fresca y frescura aceptable (sardina flexionada o semirrígida que se ubica entre las 12 y 3 hrs. del reloj).
- Sardina de alta calidad, sin evidencias de ojos rojos y no enrojecimiento en el área de las agallas.
- Niveles de histamina máximos permitidos (200 mg/kg), sardina en la presentación requerida por el cliente (v.gr., congelada entera o cortada).
- Sardina en buen estado, con un buen manejo en el transporte y la conservación

Por tipo de consumidores los estándares requeridos de la sardina se señalan a



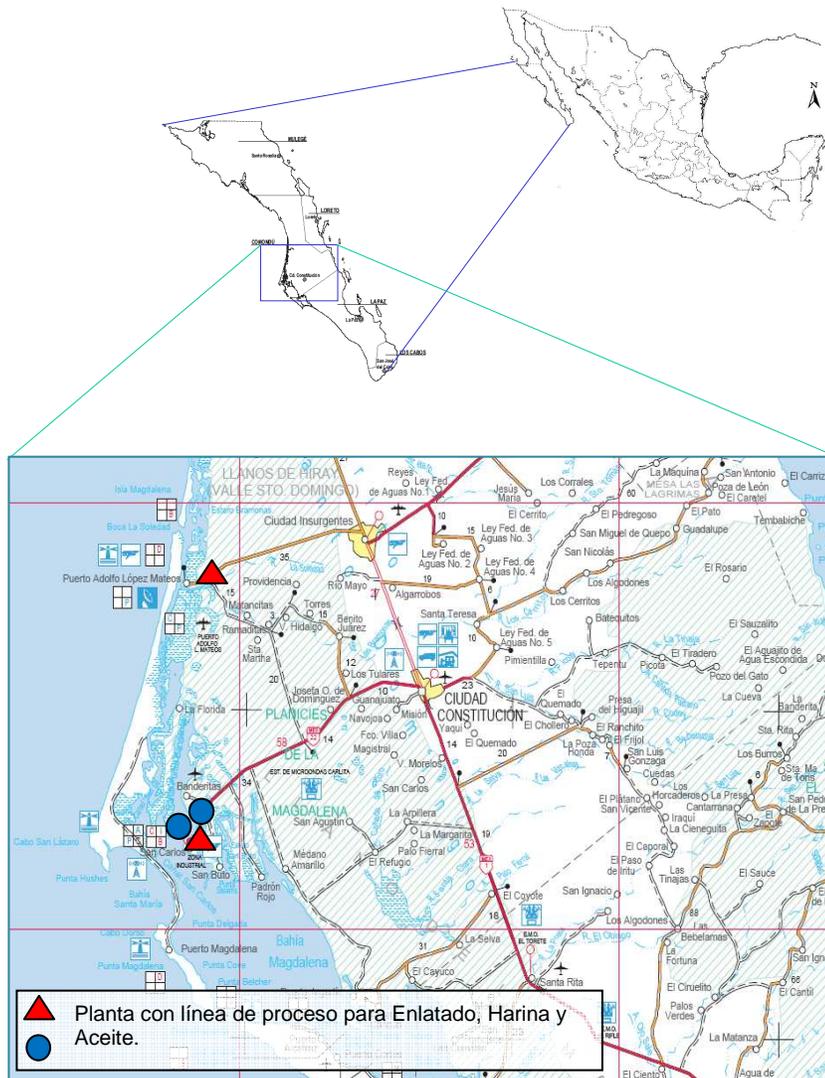
continuación considerando los siguientes destinos a los que van dirigidos los productos:

- Sardina congelada para el mercado de exportación.
- Sardina fresca o congelada para ranchos atuneros.
- Sardina para carnada para mercado nacional e internacional.
- Sardina enlatada para mercado nacional.
- Harina y aceite de pescado para plantas productoras de alimentos balanceados y otras plantas productoras.

Presentación	Estándares requeridos
Sardina Congelada (exportación)	<ul style="list-style-type: none"> • Sardina entera o cortada • No reventada • En excelentes condiciones organolépticas • Con bajos niveles de histamina • De consistencia firme, no flácido • Sin ojos rojos • Agallas lavadas • Sin enrojecimiento de agallas • Fresco o de excelente frescura • Diferentes tallas • Con revisiones en la descarga y el proceso
Sardina congelada para el mercado asiático	<ul style="list-style-type: none"> • Sardina cortada congelada de muy buena calidad. • Talla de acuerdo con los requerimientos del cliente para colocar el producto en las latas (mínima talla legal).
Sardina enlatada para mercado nacional	<ul style="list-style-type: none"> • ajo contenido en grasa y aceite • Lata abre fácil
Harina para plantas productoras de alimentos balanceados (avicultura, porcicultura, acuicultura, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Alto contenido proteico • Bajo precio • Disponibilidad de producto.

d. Mapa concentrador de la ubicación de los comercializadores.

En el siguiente mapa se ubicaron los comercializadores localizados de Baja California Sur, considerando los comercializadores de sardina congelada y enlatada, además de comercializadores de harina y aceite de pescado.



e. Datos de comercialización (ventas) y capacidad de comercialización.

Los datos de comercialización y su capacidad, se muestran en el siguiente cuadro:

EMPRESA	PRESENTACION	CAPACIDAD DE COMERCIALIZACION (MERCADOS)	
		LOCAL-REGIONAL	NACION-INTERNAL
CONSERVERA SAN CARLOS, S.A. DE C.V.	SARDINA ENLATADA EN ACEITE (CAJA DE 100 LATAS)	3,000	57,000
	SARDINA ENLATADA EN SALSA DE	10,000	800,000



	TOMATE (CAJA DE 24 LATAS)		
PRODUCTOS PESQUEROS DE MATANCITAS, S.A. DE C.V.	SARDINA ELATADA EN SALSA DE TOMATE (CAJA DE 24 LATAS)	-	690,000
	SARDINA ENLATADA EN ACEITE (CAJA DE 24 LATAS)	-	180,000

f. Líneas de comercialización.

Las líneas de comercialización identificadas en los cuestionarios aplicados a los integrantes del Comité Sistema Producto Pelágicos Menores de Baja California Sur, son las siguientes:

Línea genérica de comercialización	Línea específica de comercialización
Sardina enlatada para mercado nacional	<ul style="list-style-type: none"> Sardina oval en tomate Sardina oval en aceite Sardina ¼ club
Harina y aceite de pescado para plantas productoras de alimentos balanceados	<ul style="list-style-type: none"> Harina de pescado Aceite de pescado

g. Tiempo que se lleva vender cada una unidad de cada una de las presentaciones actuales y potenciales.

Los tiempos que lleva la comercialización del producto en sus diferentes líneas de comercialización es de la manera siguiente:

Línea genérica de comercialización	Línea específica de comercialización	Tiempo de comercialización
Sardina enlatada para mercado nacional	<ul style="list-style-type: none"> Sardina oval en tomate Sardina oval en aceite Sardina ¼ club 	De acuerdo con los pedidos y resurtidos solicitados por las tiendas, centrales de abasto y supermercados
Harina y aceite de pescado para plantas productoras de alimentos balanceados	<ul style="list-style-type: none"> Harina de pescado Aceite de pescado 	Inmediato, de acuerdo con pedidos



h. Participación en el mercado de cada uno de los comercializadores.

La participación porcentual en el mercado de los comercializadores de acuerdo a las líneas de comercialización, se presenta en el siguiente cuadro, haciendo la aclaración, que todos ellos comercializan directamente su producto.

Empresa	Sardina Aceite (%)	Sardina Salsa Tomate (%)	Harina (%)	Aceite (%)
Conservera San Carlos, S.A. de C.V.	30	30	6.25	5
Productos Pesqueros de Matancitas, S.A. de C.V.	40	15	-	-

* El porcentaje de participación del producto lata en aceite para Conservera San Carlos, S.A. de C.V. corresponde a la presentación ¼ club y para Productos Pesqueros de Matancitas, S.A. de C.V. corresponde a la lata ovalada de 425 gr.

i. Destinos actuales.

El destino de la sardina capturada en Baja California Sur es de la manera siguiente:

Destino	Porcentaje (%)
Sardina enlatada para consumo humano	29.9
Sardina congelada para exportación	50.1
Harina y aceite de pescado	20.0

j. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación.

Se identifican dos tipos de comercializadores:

- Comercializadores en el puerto de captura.
- Comercializadores intermediarios y mayoristas.

Comercializadores en el puerto de captura:

En particular un comercializador de sardina ubicado en el estado o municipio donde se efectúa la captura, no almacena ni destina un tiempo determinado para su comercialización.



Con base en los pedidos de sus clientes, realiza la compra del producto en muelle o antes de llegada al muelle y posteriormente, envía a una procesadora o congeladora el producto para ser maquilado; al término de dicho proceso, se envía por vía terrestre o aérea a los clientes que previamente hicieron su pedido y que en general, forma parte de su cartera de clientes.

Comercializadores intermediarios y mayoristas:

Este tipo de comercializador no realiza la conservación del producto, únicamente contactan al productor o mayorista al que les venderá, contratando el servicio de transporte y entregando el producto al cliente que lo requiera.

k. Precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala.

Presentación	\$ principales insumos									Economías a escala
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
• Sardina enlatada salsa de tomate: caja/48 latas/425 gms.	31.4	14.0	13.11	142.7	22.2	2.04	10.8	73.8	19.7	No
• Sardina enlatada en aceite: \$/caja/48 latas/425 gms.	29.9	11.3	73.1	145.5	22.8	1.7	10.3	112.7	31.2	No
• Harina: \$/tonelada	1,250.3	321.6		75.5	532.4	-	1,934.4	2331.4	450.8	No
• Sardina enlatada en aceite: \$/caja/48 latas/425 gms.	45.6	22.8	-	182.4	3.8	-	-	95.0	11.4	No
• Sardina cortada congelada/marqueta de 15 Kgs.	45.6	22.8	-	182.4	3.8	-	-	95.0	11.4	No
• Sardina fresca a granel	2,362.0	22.8	60.0	-	-	-	123.0	138.0	-	No

- (1) Materia prima.
- (2) Sueldos y salarios
- (3) Materia prima auxiliar.
- (4) Empaque
- (5) Fletes
- (6) Electricidad
- (7) Diesel
- (8) Gastos de fabricación.
- (9) Gastos de administración

l. Precios de venta de cada una de las presentaciones actuales y potenciales y cotizaciones de economías de escala.

Los precios de venta de cada una de las presentaciones ya fueron descritos en la tabla del apartado 4. Análisis del eslabón industrialización, inciso k. Precios de venta de las presentaciones actuales y potenciales al siguiente eslabón y cotizaciones de economías de escala.

En la comercialización no se identificaron cotizaciones de economías de escala, es decir no existen descuentos por volumen de producto comercializado. Sin embargo, se identifica que la forma de pago es la siguiente:



Para mercado nacional existen las modalidades de pago de contado, a 1 semana, a 15 días y hasta 1 mes. Para el mercado de exportación el pago es de contado y máximo a 1 semana.

m. Nivel tecnológico del eslabón.

El nivel tecnológico del eslabón de comercialización considera de manera general, tres categorías de comercializadores tal como a continuación se señala:

- A. Comercializador directo ubicado en puertos de captura: este tipo de comercializadores únicamente cuentan con oficina, utilizan servicios telefónicos e Internet y cuentan con una serie de contactos y clientes a quienes abastecen el producto.
- B. Comercializador de producto terminado (enlatado): en general, la comercialización a centrales de abasto y tiendas de autoservicio la efectúan las propias enlatadoras, para lo cual cuentan con oficina, departamento de ventas o comercialización y hacen uso del servicio telefónico, Internet y la relación de contactos para la venta del producto.
- C. Comercializadores independientes (intermediarios, mayoristas): en general estos comercializadores cuentan con automóvil y hacen uso de servicios telefónicos e Internet. En este caso dichos comercializadores cuentan con una serie de contactos y clientes que han logrado desarrollar a través del tiempo de abastecerlos.

n. Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones.

En general, el mercado nacional no requiere de certificaciones o análisis de sanidad e inocuidad para permitir el consumo del producto.

El mercado asiático por su parte, solicita análisis de histamina y porcentaje de grasa del producto.

El mercado de Centroamérica, solicita un certificado zoosanitario avalado por SENASICA, además de un certificado de origen de acuerdo con lo establecido por la Secretaría de Economía y CANACINTRA.

Un comercializador cuenta con su registro en la Secretaría de Salud a través del cual puede solicitar los certificados sanitarios. Además cuenta con sus registros correspondientes en la Secretaría de Economía, SENASICA y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

o. Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).

La empresa comercializadora, que en el caso particular de Baja California Sur corresponde a las plantas procesadoras, se dedican únicamente a vender de manera directa el producto terminado, incrementando a sus costos de producción y fabricación, los costos de venta y la utilidad, que en general se ha identificado es de entre el 20 al 40%.



p. Rentabilidad del eslabón.

El cálculo de la rentabilidad de cada una de las líneas de proceso ya fue descrito en la tabla del apartado 4. Análisis del eslabón industrialización, inciso o. Rentabilidad del eslabón.

q. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.

En la actualidad el eslabón comercialización ha llegado a su Producción Máxima Sostenible, en virtud de que el recurso en el medio natural ha llegado al mismo punto. Para un análisis más profundo, remitirse al desarrollado en el apartado 1. Integración de información de mercados, inciso g. y apartado 3. Análisis del eslabón producción, inciso o.

r. Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.

Las plantas de proceso en el estado que a la vez funcionan como comercializadoras abastecen una parte importante del mercado nacional, sin embargo a nivel internacional existen grandes compañías dedicadas exclusivamente a la comercialización tanto de producto congelado como enlatado, no solo de pelágicos menores sino de una gran diversidad de especies marinas, por lo que las diferencias de capacidad de almacenamiento, mercadeo, distribución e infraestructura en general, resultan ser considerablemente grandes.

s. Anexo. Metodología.

Investigación documental:

- Programa Maestro Nacional de Pelágicos Menores, (ITAM, CONAPESCA, 2007)

Investigación de campo:

- Cuestionario diseñado y entrevistas a los integrantes del Comité Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California Sur.



6. ANALISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABON INSUMO BIOLÓGICO (NO PROCEDE).



7. ANALISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABON PRODUCCIÓN.

7. ANALISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABON DE PRODUCCION.

Existe un gran hermetismo entre los proveedores del eslabón; solo se limitaron a proporcionar datos muy generales de sus empresas.

- a. **Datos de los proveedores actuales y potenciales nacionales (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).**

Los proveedores que suministran insumos y servicios a la flota son muchos y de muy diversa índole. Estos comprenden los siguientes conceptos:



- Combustibles y lubricantes. Distribuidores de PEMEX
- En el tema que refiere a los proveedores de combustibles, tanto diesel marino como gasolinas, se trata de distribuidores de PEMEX, con la infraestructura nacional que tiene. De forma similar, aunque no a su totalidad es el renglón de lubricantes.
- Redes y artes de pesca.

En el concepto de redes, artes de pesca y accesorios, deben diferenciarse dos niveles, por un lado son los fabricantes y distribuidores de redes, que incluso exportan parte de su producción. Por otro lado, se encuentran los distribuidores de un sinnúmero de herrajes y refacciones diversas, los que se proveen de pequeños distribuidores locales.

- Mantenimiento. Astilleros en Ensenada, Baja California y en Guaymas, Sonora. Talleres en Ciudad Constitución y La Paz B. C. S. Servicios técnicos de Guaymas, Son., Ensenada B. C. S., Mazatlán Sin.

Para el mantenimiento mayor en astillero, no hay instalaciones de este tipo en el Estado. Las instalaciones de este tipo empleadas por la flota de Baja California Sur los prestadores de servicios de este tipo se encuentran en Ensenada y en Guaymas

Para el mantenimiento menor, las empresas sardineras asisten a talleres de muy diversa índole que operan en Puerto San Carlos, Puerto Adolfo López Mateos, Ciudad Constitución y en La Paz. Se trata de talleres que realizan trabajos de soldadura, torno, instalaciones eléctricas y equipos electrónicos.

- Refacciones. Distribuidores de CATERPILAR y CUMMINS. Contactos en Guaymas Son., Ensenada B. C. S., Mazatlán Sin, San Diego California.

Como se ha mencionado anteriormente, la flota asiste al mercado de refacciones usadas o reconstruidas, lo cual se comercia de manera informal. Regularmente el contacto inicial, para obtener las refacciones, son los distribuidores autorizados de motores nuevos, debido a que tienen relación con las empresas que han cambiado de maquinaria de sus barcos o tienen los tienen de desecho. En casos extremos las refacciones o motores de recambio se adquieren en los astilleros de EE. UU. por medio de contactos en San Diego o Los Ángeles, California. No debe olvidarse que se trata de motores que se encuentran fuera de catálogo, por esta razón no hay mas información de de estos proveedores.

b. Datos de proveedores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).

Distribuidores autorizados de CATERPILAR Y CUMINS, en sus versiones de equipo nuevo de catálogo.



c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.

La calidad de los servicios recibidos en mantenimiento y refacciones está definido por la obsolescencia de la tecnología empleada en la captura, la cual presenta un rezago que la mayoría de los casos supera la vida útil de la maquinaria empleada. Lo anterior significa que los motores de las embarcaciones, así como los componentes principales de la maquinaria a bordo, se encuentran desde hace muchos años fuera de los catálogos de los distribuidores. El resultado es una dependencia del eslabón producción en su conjunto al mercado de refacciones usadas y reconstruidas. Evidentemente existe una brecha en la calidad ofrecida con maquinaria con tecnología de punta.

La situación antes descrita, también sucede en los servicios de mantenimiento, puesto que las empresas productoras ya no tienen control en la capacitación de técnicos para dar mantenimiento a equipo que se encuentra fuera de catálogo.

d. Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores.

Proveedor	Insumos que provee	Localización
Caterpillar	Refacciones menores y mayores	La Paz, Baja California Sur. Ensenada, Baja California
Cummins	Refacciones menores y mayores	La Paz, Baja California Sur. Ensenada, Baja California
Agencia Arjona, S.A. de C.V.	Cabos, herrajes, refacciones	La Paz, Baja California Sur.
Ferremar	Cabos, herrajes, refacciones	La Paz, Baja California Sur.
Ferretería Abaroa	Cabos, herrajes, refacciones	La Paz, Baja California Sur
Astillero Progreso	Reparación y mantenimiento de embarcaciones	Ensenada, Baja California

e. Datos de producción/servicio y capacidad de producción/servicio.

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.

f. Tiempo que se lleva producir una unidad o prestar el servicio.

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.



g. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación (no procede).

h. Participación en el mercado de cada uno de los proveedores.

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.

i. Precios de venta al eslabón y cotizaciones de economías de escala.

El precio de los insumos que determinan los costos de producción son los combustibles y lubricantes, así como el mantenimiento, que en su gran mayoría es correctivo. Por otro lado, las refacciones usadas o reconstruidas, tienen un sobre-precio determinado por tratarse de piezas fuera de los catálogos. Adicionalmente, está el impacto en la producción debido a que se interrumpen operaciones frecuentemente.

En este sentido es difícil manejar economías de escala, en mantenimiento y refacciones y prácticamente imposible con el combustible. Las economías que pueden preverse en este eslabón se refieren a hacer inversiones en el cambio por motores más eficientes. De acuerdo con los catálogos de CATERPILAR DIESEL, este cambio representaría un ahorro en el consumo de combustible entre 20 y 22 %. Un ahorro equivalente puede preverse con el cambio los sistemas de enfriamiento de las bodegas.

p. Anexo. Metodología.

Investigación de campo:

- Cuestionario diseñado y entrevistas a los integrantes del Comité Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California Sur.
- Entrevista a proveedores.



8. ANALISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABON INDUSTRIALIZACIÓN.

8. ANALISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABON DE INDUSTRIALIZACION.

- a. Datos de los proveedores actuales y potenciales nacionales (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc..)

A continuación se plantea información y datos generales de cada uno de los principales proveedores nacionales actuales y potenciales de la industria de pelágicos menores en Baja California Sur. Para el desarrollo de este apartado se



consideran los proveedores de los principales insumos de la industria congeladora y enlatadora, sin incluir a los proveedores de la materia prima principal que es la sardina, debido a que el análisis de los integrantes del eslabón producción, fue abordado con anterioridad en el Capítulo número 3.

En el caso particular de las plantas enlatadoras los principales proveedores son los que proporcionan la propia lata; por otro lado, el principal material de empaque es la caja de cartón, insumo que también requieren las plantas congeladoras pero con la característica especial de estar hecha de cartón parafinado.

Proveedor	Insumo	Dirección	Contacto	Cargo	Tel/Fax	Página web / e-mail
Envases Universales de México, S.A. P.I. de C.V.	Lata	Calzada de Guadalupe # 504, Centro, C.P. 54800, Cuautitlán, Edo de México.	Alonso Cárdenas	Ventas	(55)58994900	www.envasesuniversales.com.mx / alonso.cardenas@euniversales.com
Envases de Sinaloa, S.A. de C.V.	Lata	Km. 10 Carr. Culiacán-El Dorado s/n, C.P. 80300, Culiacán, Sin.	N.D.	N.D.	(667)7605261/ (667)7605260	mhdez63@hotmail.com
Celulosa y Corrugados de Sonora, S.A. de C.V.	Caja de Cartón	San Antonio de los Buenos # 20303, Parque Industrial Valle del Sur 2, C.P. 22180, Tijuana, B.C.	Lic. Gladys E. Ruiz Noriega	Jefe de Atención y Servicio a Clientes	(664)6875410/ (664)6875417	www.cecso.com.mx / cecso@cecso.com.mx
Empaques de Cartón Titán, S.A. de C.V.	Caja de Cartón	Carr. Costa Rica Km 1.5 s/n, C.P. 80450, Culiacán, Sin.,	Carlos M. Ocampo Beltrán	Gerente de Producción	(667)7602813/ (667)7602813	www.estitan.com.mx
Kent H. Landsberg Co.	Caja de Cartón parafinado	Calle 5 Norte 550-A, Col. Ciudad Industrial Nueva Tijuana, C.P. 22500, Tijuana, B.C.	Oscar González	Gerente	(664)6238100	www.landsberg.com / ogonzalez@landsberg.com

Proveedor	Insumo	Presentación	Precio de venta	No. Empleados		Nivel Tecnológico	Certificaciones
				Perm.	Even.		
Envases Universales de México, S.A. P.I. de C.V.	Lata	Ovalada en Cajas de 56 Latas	\$3,435 M.N / Millar	480	59	De punta	ISO 9000
Envases de Sinaloa, S.A. de	Lata	Lata ovalada y ¼ Club abre fácil.	N.D.	149	29	De punta	N.D.



C.V.							
Celulosa y Corrugados de Sonora, S.A. de C.V.	Caja de Cartón	Pacas de 25 piezas para 24 latas de 425 gr.	N.D.	530	N.D.	De punta	ISO 9001:2000
		Pacas de 25 piezas para 48 latas de 425 gr.					
Empaques de Cartón Titán, S.A. de C.V.	Caja de Cartón	Pacas de 25 piezas para 24 latas de 425 gr.	\$5,858 M.N. / millar	140	60	De punta	ISO 9000:1994
		Pacas de 25 piezas para 48 latas de 425 gr.	\$7,265 M.N. / millar				
Kent H. Landsberg Co.	Caja de Cartón parafinado	Pacas de 25 piezas para producto congelado de 15 kg de peso neto.	N.D.	N.D.	N.D.	De punta	ISO 9001:2000

b. Datos de proveedores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).

Actualmente el eslabón industrial en el estado no cuenta ni considera proveedores extranjeros y debido a los volúmenes de producción y volumen de materias primas requeridas no se considera como potencial a ningún proveedor extranjero.

c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.

Características de la lata

- Envases metálicos de dos y tres piezas, fabricados en líneas de producción automáticas y semiautomáticas con rollos de hojalata nacionales o importados.
- Disponible en presentación ovalada, cilíndrica y ¼ club.



- En pared lisa o acordonada.
- Garantía del producto de 18 meses a partir de la vida de anaquel, siempre y cuando el usuario siga buenas prácticas de manufactura y control de temperaturas dentro de sus almacenes o centros de distribución.
- Se ofrece la opción de la lata con tapa abre fácil, fabricada con tecnología de punta.
- Todos los productos se desarrollan bajo estándares internacionales.

Características de la caja de cartón

- Solidez y resistencia al manejo industrial para la protección de su contenido en condiciones adversas de llenado, almacenamiento y distribución.
- Diseño funcional y a la medida de las necesidades del cliente
- Con la opción de impresiones gráficas.
- Alto soporte de estiba, de acuerdo a su peso y manejo requeridos.
- Las líneas de especialización disponibles son: Cartón laminado, troqueladas, parafinadas (utilizadas para ambientes y contenidos húmedos), etiquetadas, impregnadas, con divisiones en el interior, con protecciones especiales, fondos y tapas.

Estándares requeridos por el siguiente eslabón

Los productos ofrecidos por los proveedores del eslabón industrial cumplen con los requerimientos de los comercializadores tanto de la industria enlatadora como congeladora de pelágicos menores, tanto en estándares de calidad, como en tiempo de entrega y costos.

Particularmente en el aspecto de la calidad, todos los proveedores considerados en este apartado, cuentan con certificación ISO y desarrollan sus procesos en apego a la normatividad mexicana aplicable.

- d. Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores.



Proveedor	Ubicación
 Envases Universales de México, S.A. P.I. de C.V.	Cuautitlán, Edo de México.
 Envases de Sinaloa, S.A. de C.V.	Culiacán, Sinaloa.
 Celulosa y Corrugados de Sonora, S.A. de C.V.	Tijuana, Baja California.
 Empaques de Cartón Titán, S.A. de C.V.	Culiacán, Sinaloa.
 Kent H. Landsberg Co.	Tijuana, Baja California.

e. Datos de producción/servicio y capacidad de producción/servicio.

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.

f. Tiempo que se lleva producir una unidad o prestar el servicio.

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.



g. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación (en los casos correspondientes).

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.

h. Participación en el mercado de cada uno de los proveedores.

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.

i. Precios de venta al eslabón y cotizaciones de economías de escala.

No existen precios especiales de ningún proveedor en economías de escala.

j. Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.

k. Rentabilidad de los principales proveedores del eslabón.

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.

l. Nivel tecnológico de los proveedores.

Todos los proveedores considerados en este capítulo, cuentan con tecnología de punta (Ver cuadro del inciso a.).

m. Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones (en los casos correspondientes).

Puntos analizados en el capítulos 3. Análisis del eslabón producción y en este mismo capítulo en el inciso a.

n. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.



- o. Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.

Todos los proveedores considerados en este capítulo, cuentan con tecnología de punta y certificaciones internacionales, por lo que en cuanto a calidad están a la par con los mejores del mundo. Sin embargo es importante distinguir la capacidad instalada de las compañías internacionales, así como la capacidad de diseño e innovación de nuevos productos.

- p. Anexo. Metodología.

El análisis de proveedores del eslabón de industrialización se efectuó a través de investigación documental e investigación de campo:

- Investigación documental

Consistió en búsqueda de información de fuentes secundaria para la definición de los productos objeto del presente análisis.

- Investigación de campo

Se entrevistó a los encargados de las plantas del eslabón industrialización que mantienen contacto constante con los proveedores considerados en este capítulo.



9. ANALISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABON COMERCIALIZACIÓN.

9. ANÁLISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN.

En el eslabón de comercialización se consideraron como proveedores complementarios, los transportistas que son contratados para la distribución del producto desde el lugar de producción hasta



el mercado destino.

a. Datos de los proveedores actuales y potenciales nacionales (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).

Proveedor	Localización	Representante	Servicio	Teléfono
Transporte de Carga Californias Unidas	La Paz, B.C.S.	Abraham Flores Gerente	Transporte de carga	612 12 542 09
Alfonzo Fregoso Galindo	La Paz, B.C.S.	Alfonzo Fregoso Galindo Gerente	Transporte de carga	612 12 707 74
María Alicia Enriquez Ramírez	Mexicali, B.C.	Antonio de los Reyes. Gerente	Transporte de carga	686 56 100 75
Yuruen Alejandra Mendoza Ruan	Ciudad Constitución, B.C.S.	Rubén Mendoza Gerente	Transporte de carga	613 11 617 77
Transportes de Comondú, S.A. de C.V.	Ciudad Constitución, B.C.S.	Oswaldo Flores. Gerente	Transporte de carga	613 13 224 74
Jorge Alberto Merino Plascencia	Mexicali, B.C.	Jorge A. Merino Plascencia. Gerente	Transporte de carga	686 56 763 08

b. Datos de proveedores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.,

En Baja California Sur no se identifican proveedores actuales y potenciales dentro de los eslabones de la cadena productiva de pelágicos menores.

c. Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.

En general, los integrantes del eslabón de comercialización entrevistados coincidieron en manifestar que la calidad de los servicios que ofrecen los transportistas son eficientes.

d. Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores.

e. Datos de producción/servicio y capacidad de producción/servicio.



No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.

f. Tiempo que se lleva producir una unidad o prestar el servicio.

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.

g. Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación (no procede).

h. Participación en el mercado de cada uno de los proveedores.

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.

i. Precios de venta al eslabón y cotizaciones de economías de escala.

El costo del transporte en el estado en promedio es de \$ 900.00/tonelada de producto, no existen economías a escala.

j. Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.

k. Rentabilidad de los principales proveedores del eslabón.

No existió disponibilidad de información para el desarrollo del punto.

I. Nivel tecnológico de los proveedores.

En realidad los proveedores de este eslabón del proceso productivo, no requieren de sofisticadas tecnologías para proporcionar el servicio. Las unidades de transporte, al decir de los gerentes de las empresas entrevistadas, se encuentran en buenas condiciones mecánicas y la obsolescencia de las mismas, no es mayor a 10 años.

m. Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones (no procede).



- n. Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS (no procede).
- o. Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial (no procede).
- p. Anexo. Metodología.

Investigación de campo:

- Cuestionario diseñado y entrevistas a los integrantes del Comité Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California Sur.



10. ANALISIS DE OTROS PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DE LA RED

10. ANÁLISIS DE OTROS PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DE LA RED.



El análisis de otros proveedores complementarios de la red, se enmarcarse dentro de un análisis del lugar geográfico en el cual las pesquerías desarrollan su actividad. Lo anterior, da lugar al estudio de la relación entre la región y las empresas y cómo esta relación afecta o incrementa la competitividad de las empresas.

En este sentido, el elemento regional en la discusión sobre competitividad no puede ser exagerado. Una vez que el ambiente empresarial mejora, gracias a una mejor infraestructura, mejores centros de educación, niveles de vida, u otras políticas gubernamentales explícitas diseñadas para atraer inversiones a la región, las compañías empiezan a concentrarse en ubicaciones geográficas específicas, dando origen a la formación de clúster.

Así mismo, la importancia de la aglomeración geográfica tiene que ver con el hecho de que ésta da origen a la generación de las llamadas “economías externas,” las cuales pueden ser de dos tipos: tecnológicas y pecuniarias (Krugman, 1991). Las economías externas tecnológicas involucran la transferencia (o derrama) de conocimiento entre las empresas; esta transferencia contribuye a que la parte receptora desarrolle capacidades tecnológicas que tiendan a robustecer la ventaja competitiva de la industria. Por otra parte, las economías externas pecuniarias involucran la creación de un mercado para la mano de obra especializada y para los proveedores, que nuevamente tiende a fortalecer la ventaja competitiva de la industria. En otras palabras, la aglomeración mejora el desempeño de las empresas (y consecuentemente de la industria) al reducir los costos de transacción tanto en los activos tangibles como en los intangibles.

Particularmente para Baja California Sur, lo anteriormente expresado es complementario a la distribución y disponibilidad del recurso sardina, ya que es bien conocido que el Complejo Lagunar de Bahía Magdalena, observa un considerable potencial de esta pesquería.

De hecho, fue esta distribución y disponibilidad del recurso, lo que dio origen a los primeros asentamientos humanos de lo que hoy es Puerto San Carlos y Puerto Adolfo López Mateos, lugares en donde se instalaron las primeras plantas industriales procesadoras de sardina en Baja California Sur, y que hoy en día, constituyen importantes fuentes de empleo para los habitantes de estas localidades.

a. Infraestructura (Red carretera, luz, agua, canales de distribución).

La infraestructura existente en la región es la principal determinante de la competitividad regional, pues la localización de las empresas establece restricciones en la eficiencia del tiempo, tanto en la prevención de productos como la adquisición de insumos. Así mismo, las facilidades logísticas de un lugar afectan los costos de transporte y el nivel del servicio que las empresas podrán prestar ya sea a nivel local, como a nivel internacional. Por ello, los diversos factores relevantes como criterios en la localización para la selección de las regiones potenciales son los determinantes de la competitividad regional en esta dimensión. Entre ellos se considera las líneas telefónicas disponibles por cada 100



habitantes, el porcentaje de carreteras pavimentadas, el porcentaje de la población con agua potable, porcentaje de la población con alcantarillado, densidad de distribución de energía eléctrica, kilómetros de vías férreas, etc.. En este sentido, las variables incluidas en la infraestructura se dividen en dos dimensiones principales, las relacionadas con la logística y las relacionadas con los servicios públicos.

La capacidad o capital logístico dota a las regiones de un potencial de reacción ante cambios en el entorno con respecto a la movilidad física de los bienes y servicios que las empresas proveen. Además incrementa el atractivo de establecer industrias en la región al incrementar el número de sustitutos logísticos tanto de sus proveedores para el transporte de insumos, como para la transportación de sus productos. Para la determinante de la logística, se consideraron la razón de kilómetros de vías férreas sobre la extensión territorial, los kilómetros de puertos de atraque, las aeronaves comerciales disponibles en la región y el porcentaje de kilómetros pavimentados como porcentaje del total de kilómetros carreteros disponibles.

La planta industrial pesquera sardinera que se encuentra instalada en Baja California Sur se ubica en el municipio de Comondú, por el litoral del Océano Pacífico, el cual dispone de buena infraestructura de red carretera, energía eléctrica, agua, líneas telefónicas, aeropuerto, etc).

Las comunicaciones son elemento básico en el desarrollo económico y social de cualquier región, dado que son esenciales para todos aquellos que realizan una actividad productiva, donde las vías de comunicación en general representan la columna vertebral del desarrollo, como son las terrestres, aéreas y marítimas entre otras.

Las principales vías terrestres que se registran en el municipio corresponden aproximadamente 189.1 Km. de la Carretera Transpeninsular con categorías federal y pavimentada; 130.5 Km. aproximadamente de carreteras estatales, también pavimentadas; 25 Kms. de caminos rurales pavimentados; 418.5 de terracerías; 371.2 Kms. de terracerías revestidas y 114 Kms. de brecha.

Por lo que corresponde a los puertos marítimos, se cuenta con un puerto de altura localizado en Puerto San Carlos, mismo que opera con un volumen de carga marítima de 79,805 toneladas anuales. De igual manera tiene capacidad para almacenar 218,394 toneladas. Adicionalmente, se cuenta con un puerto marítimo de segunda importancia localizado en la comunidad de Puerto Adolfo López Mateos.

En relación a vías de comunicación aérea, existe en Ciudad Constitución un aeropuerto con una longitud de 1,600 metros, una pista con 1,100 ML.; en Puerto Adolfo López Mateos se tiene una pista de 870ML. ; en Bahía Magdalena también se cuenta con una pista de 750 ML.

En cuanto energía eléctrica, la Comisión Federal de Electricidad tiene instalada en Puerto San Carlos una central de generación con capacidad de 97.5 MW.

b. Programas de apoyo gubernamental.

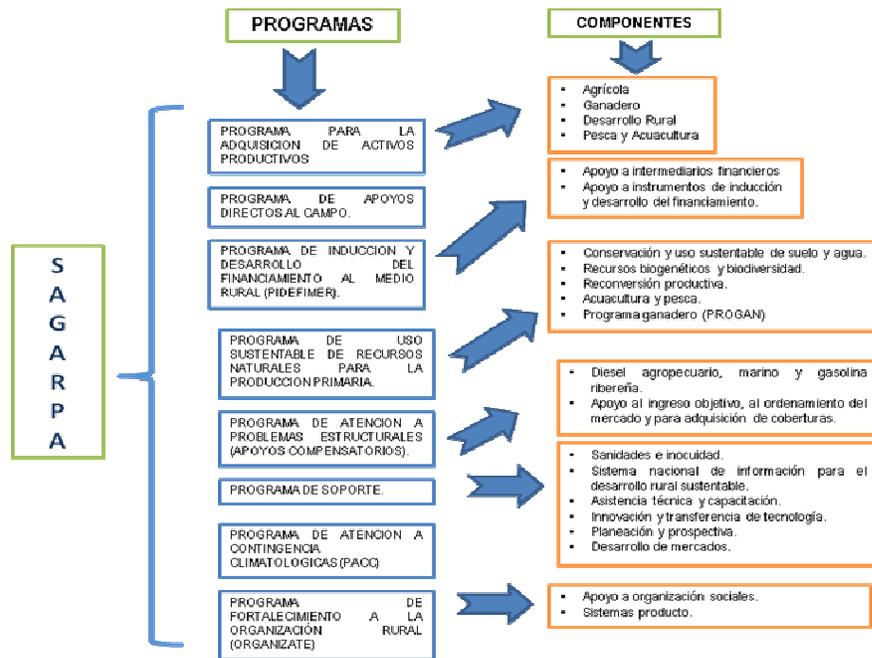


El sector primario es uno de los más importantes en cuanto a monto de presupuesto del gobierno federal. En el ramo correspondiente a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, a partir del 2008 se reestructuraron los programas de inversión de apoyo al sector agroalimentario y pesquero con el propósito de direccionar con mayor eficiencia los esfuerzos gubernamentales de inversión.

De manera general, en el sector pesquero se observa que la obtención de fondos para proyectos productivos se concentra en pocos programas o fideicomisos como los que se ejecutan en coejercicio por la SAGARPA y los gobiernos estatales, la CONAPESCA, FIRCO, Financiera Rural y FIRA. Así mismo, se observa que los agentes de la cadena desconocen la oferta de recursos públicos disponibles para los problemas específicos que ellos enfrentan. La falta de conocimiento genera que la percepción en los agentes sea de falta de oferta o falta de apoyo para las necesidades específicas que pudiesen solventar la capacidad productiva o corregir las fallas de mercado en el sector.

En las siguientes tablas se muestran los principales programas directos e indirectos disponibles para el financiamiento de proyectos por tipo de dependencia por parte del gobierno mexicano

En este sentido, los programas de apoyo actuales de la SAGARPA se muestran de la manera siguiente:



La propuesta de inversión del 2009 para Baja California Sur de los programas de la SAGARPA,



en particular para el sector pesquero y acuícola se muestran en la siguiente tabla:

PROGRAMA	SAGARPA	GOB.DEL ESTADO	TOTAL
TOTAL EN COEJERCICIO	35,936,358.25	19,350,346.75	55,286,705.00
PROGRAMA PARA LA ADQUISICION DE ACTIVOS PRODUCTIVOS	27,141,721.10	14,614,772.90	41,756,494.00
PESCA Y ACUACULTURA	27,141,721.10	14,614,772.90	41,756,494.00
PROGRAMA DE SOPORTE	8,026,808.40	4,322,127.60	12,348,936.00
SANIDAD E INOCUIDAD ACUICOLA	1,418,721.20	763,926.80	2,182,648.00
CAPACITACION Y SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA Y ORGANIZACION	3,297,737.95	1,775,705.05	5,073,443.00
INNOVACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	3,310,349.25	1,782,495.75	5,092,845.00
PROGRAMAS DE APOYO A LA PARTICIPACION DE ACTORES PARA EL DESARROLLO RURAL	767,828.75	413,446.25	1,181,275.00
ORGANISMOS TERRITORIALES (SISTEMAS PRODUCTO)	767,828.75	413,446.25	1,181,275.00

En particular, los programas de apoyo al sector pesquero y acuícola observan las siguientes características:

PROGRAMA DE ACTIVOS PRODUCTIVOS:	
Objetivo Especifico:	Incrementar los niveles de capitalización de las unidades económicas de los productores rurales y pesqueros a través del apoyo subsidiario a la inversión en bienes de capital estratégico, para la realización de actividades de producción primaria, sanidad e inocuidad, procesos de agregación de valor y acceso a los mercados, así como actividades productivas del sector rural en su conjunto.
Población Objetivo:	Las personas físicas, o morales y grupos, preferentemente ejidos, comunidades indígenas y colonias agropecuarias, que, de manera individual u organizada, se dediquen a actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, acuícolas, agroindustriales y del sector rural en su conjunto, conforme a la estratificación de productores y la regionalización.
Tipos de apoyo:	<p>Con cargo a los recursos de este programa se podrán otorgar apoyos para la inversión en activos productivos estratégicos para las actividades agrícolas, ganaderas, acuícolas, pesqueras, sanidad e inocuidad de agregación de valor y no agropecuarias en el medio rural, conforme lo plasmado en el convenio y Anexo Técnico con cada Entidad Federativa, región, sistema o especie producto y/o factor estratégico, dentro de los siguientes tipos:</p> <p>Maquinaria y equipo.- Incluye la necesaria para los procesos de producción primaria, manejo pecuario, cosecha, captura, conservación, manejo post-cosecha, transformación de la producción primaria, seguridad de la vida en el mar y la requerida para el establecimiento de micro, pequeñas o medianas empresas de producción no agropecuaria y de servicios, procurando en este caso no crear desventajas comerciales a las empresas similares ya existentes en localidades rurales.</p> <p>Material vegetativo, especies zootécnicas y acuícolas.- Incluye todas aquellas de producción pecuaria, pesquera y acuícola como alevines o crías y reproductores de mejora genética, de</p>



Exclusiones:	<p>importancia económica para su reproducción, que mejoren la eficiencia en las unidades productivas, además de material vegetativo para plantaciones agrícolas perennes. En todos los casos deberá cumplirse con las disposiciones fito y zoonosanitarias emitidas por SENASICA, así como las emitidas por la Secretaría.</p> <p>Infraestructura.- Incluye todo tipo de construcción y/o edificación e instalaciones, rehabilitación o ampliación de las mismas, incluyendo embarcaciones, que sean parte de un proyecto productivo o de desarrollo territorial. Deberá demostrarse que las dimensiones, diseño y normatividad de esa infraestructura sea congruente con el proyecto planteado y que, en su caso, sea un activo necesario y adicional para los procesos económicos y/o productivos o de desarrollo territorial ligado a la producción rural, pesquera y acuícola, al patrimonio de los beneficiarios o de las regiones incluidas en el proyecto.</p> <p>Los proyectos que requieran apoyos para la inversión en activos deberán atender a las necesidades derivadas de la jerarquización de activos estratégicos, así como a una estrategia de generación de Polos de desarrollo o clusters (conglomerados-corredores) o corredores regionales de una rama productiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La compra de tierras; • La compra de equipo y maquinaria usada; • La construcción o adquisición de embarcaciones no incluidas como activos estratégicos definidos por la SAGARPA; • Materias primas, insumos o capital de trabajo, con excepción de paquetes tecnológicos autorizados por el Comité Técnico Nacional; • El pago de pasivos; • Edificaciones de uso habitacional;
---------------------	--

PROGRAMA DE USO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES PARA LA PRODUCCION PRIMARIA:

vo Especifico:	Contribuir a la conservación, uso y manejo sustentable de los recursos naturales utilizados en la producción primaria mediante el otorgamiento de apoyos y servicios que permitan desarrollar sistemas integrales, obras, acciones y prácticas sustentables que ayuden a rescatar, preservar y potenciar los recursos biogenéticos e inducir una nueva estructura productiva (incluyendo cultivos bioenergéticos); así como a la conservación y aprovechamiento sustentable del suelo, agua y vegetación de las unidades productivas.
Población Objetivo:	Las personas físicas o morales que, de manera individual u organizada y sin distinción de género, se dediquen a actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, acuícola, agroindustriales y del sector rural en su conjunto, así como cualquier institución u organización que tenga como objetivo el señalado en este programa.
Tipos de apoyo:	<p>Se proporcionarán apoyos para inducir nuevos patrones productivos. Asimismo, se otorgarán recursos para obras de protección y rehabilitación de los ecosistemas terrestres y pesqueros de una rama productiva.</p> <p>- Acciones y proyectos estratégicos por recurso pesquero o cuerpo de agua y de ordenamiento para el uso sustentable de las pesquerías, recursos pesqueros y acuícolas. Las acciones y proyectos podrán ser de alcance regional, estatal, o municipal y deberán estar alineados a los programas rectores o las prioridades que establezca la Secretaría en concordancia con las entidades federativas.</p> <p>- Obras de uso común que atiendan a la conservación, rehabilitación y protección de los sistemas lagunarios costeros y de aguas interiores en los que se encuentran los recursos pesqueros o benefician la propagación de las mareas y restauren las áreas de pesca; a través de estructuras compatibles con su capacidad natural de recuperación y disponibilidad. Dichas obras pueden implicar la realización de dragados de boca-barras y canales interiores, la construcción de escolleras, arrecifes artificiales, borderías, muros de protección, muelles y atracaderos integrales.</p>
PROGRAMA SOPORTE:	



Objetivo Especifico:	Apoyar la gestión técnica, económica y sanitaria de los productores agropecuarios, acuícolas, pesqueros y rurales, que les permita una inserción sostenible de sus productos en los mercados.
Población Objetivo:	Serán beneficiarios de los apoyos de este programa las personas físicas o morales, preferentemente ejidos, comunidades indígenas y colonias agropecuarias, que de manera individual u organizada, se dediquen a actividades agrícolas, pecuarias, acuícola, pesqueras, agroindustriales y del sector rural en su conjunto, sean hombres o mujeres. Entre esas se incluyen: organizaciones, sociedades o asociaciones formalmente constituidas, universidades e instituciones de investigación y enseñanza, fundaciones PRODUCE, Consejos para el Desarrollo Rural Sustentable (CDRS), Areas de Desarrollo Rural Municipal, Comités Sistema Producto, Entidades Federativas, así como también los Comités de Inspección y Vigilancia pesquera y acuícola o productores a través de diversos organismos auxiliares (Comités de Sanidad Acuícola, Agrícola y Pecuario).
Tipos de apoyo:	<p>Asesoría profesional para la elaboración de planes de negocio, proyectos y estudios; para el seguimiento de procesos de inversión o programas de desarrollo empresarial: Hasta \$100,000 (Cien mil pesos) por organización o grupo de trabajo, o \$5,000 (Cinco mil pesos) por beneficiario individual. En caso de que el proyecto esté obligado a incluir un estudio de impacto ambiental, los montos anteriores se podrán incrementar en 50%.</p> <p>Asistencia técnica para la innovación: Hasta \$250,000 (doscientos mil pesos) por organización o grupo de trabajo y sin rebasar 400 pesos por mes por productor individual atendido durante un ciclo productivo.</p> <p>Cursos de capacitación: Hasta \$25,000 (Veinticinco mil pesos) por organización o grupo de trabajo.</p> <p>Programas especiales de capacitación y asistencia técnica: Hasta \$500,000 (Quinientos mil pesos) por organización, grupo de trabajo, Consejo de Desarrollo Rural Sustentable o Comité de sistema producto, o \$15,000 (Quince mil pesos) por beneficiario individual.</p> <p>Organización o asistencia a eventos de intercambio de conocimientos, tecnologías, experiencias y proyectos relevantes: Para organizar hasta \$20,000 (Veinte mil pesos) por evento comunitario, municipal o distrital; \$120,000 (Ciento veinte mil pesos) por evento estatal; \$300,000 (Trescientos mil pesos) por evento regional o nacional; y \$15,000 (Quince mil pesos) por asistente a cursos y giras de intercambio.</p> <p>Desarrollo de Mercados: Estudios y proyectos orientados al desarrollo de infraestructura acuícola o pesquera que identifique y detone inversión, o que promueva el aprovechamiento sustentable de los recursos: Hasta \$2, 000,000 (Dos millones de pesos) por estudio y \$2'500,000 (Dos millones quinientos mil pesos) por proyecto.</p> <p>Inspección y vigilancia pesquera y acuícola: Proyectos de acciones de inspección y vigilancia: El monto de los apoyos será de hasta \$2, 000,000 (dos millones de pesos) por persona física o hasta \$6, 000,000 (seis millones de pesos) por organización. Se podrá definir apoyos para acciones estratégicas con gobiernos estatales y municipales..</p>

PROGRAMA DE ATENCIÓN A PROBLEMAS ESTRUCTURALES (APOYOS COMPENSATORIOS):	
Objetivo Especifico:	Contribuir a que los productores agropecuarios y pesqueros incrementen sus márgenes de operación, mediante la entrega de apoyos temporales que compensen sus ingresos y los costos de los insumos energéticos, para fortalecer su participación en los mercados y darles certidumbre en sus procesos de comercialización.
Población Objetivo:	Podrán ser beneficiarios de los apoyos de este Programa los productores agropecuarios y pesqueros que requieren ampliar sus márgenes de operación, derivados de la participación de los insumos energéticos en sus costos de producción; y/o del manejo de riesgos; y/o de problemas de comercialización.
Tipos de apoyo:	Tendrán derecho a solicitar el apoyo de este componente, los sujetos productivos que forman parte del "Padrón de Beneficiarios de los Energéticos Agropecuarios" integrado por la Secretaría, en materia de diesel agropecuario y marino, así como de gasolina ribereña, utilizados en las actividades agropecuarias y pesqueras. Para poder seguir disfrutando de los beneficios de este componente en los ciclos productivos subsecuentes, los sujetos productivos deberán de presentar su registro asignado en el Padrón y reinscribirse previamente al ejercicio fiscal al que solicitan el



apoyo correspondiente.

PROGRAMA DE ATENCIÓN A CONTINGENCIAS CLIMATOLÓGICAS:

Objetivo Específico:	Apoyar a productores agropecuarios, pesqueros y acuícolas de bajos ingresos para reincorporarlos a sus actividades productivas en el menor tiempo posible ante la ocurrencia de contingencias climatológicas atípicas, relevantes, no recurrentes e impredecibles.
Población Objetivo:	Productores agropecuarios, pesqueros y acuícolas del medio rural de bajos ingresos, que se vean afectados en sus activos productivos elegibles por fenómenos climatológicos atípicos, relevantes, no recurrentes e impredecibles
Tipos de apoyo:	Productores pesqueros con una embarcación menor a 10.5 metros de eslora que estén inscritos en el Registro Nacional de Pesca, cuenten con permiso o concesión de pesca vigente, matriculados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, cuya capacidad extractiva sea de hasta 15 toneladas anuales de producto fresco. Productores acuícolas con una capacidad productiva de hasta 5 toneladas anuales de producto fresco o hasta 50,000 piezas anuales de otras especies. La unidad de medida para efecto de los montos de apoyo será por hectárea en el caso de sistemas extensivos o semi-intensivos y por unidad acuícola en sistemas intensivos y en el cultivo de moluscos; considerando que: 1 Unidad Acuícola = 1 jaula; 1 estanque; ó 15 módulos de canastas.

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO A LA ORGANIZACIÓN RURAL (ORGANÍZATE):

Objetivo Específico:	Apoyar la consolidación de formas de organización social y por sistema-producto representativas, para su efectiva participación consultiva en la instrumentación de políticas, planes y programas de desarrollo rural.
Población Objetivo:	Comités sistema producto nacionales, estatales y regionales, integrados de acuerdo a la Ley de Desarrollo Rural Sustentable que cuenten con figura jurídica propia.
Tipos de apoyo:	Comités sistema producto: Se otorgarán los apoyos a las iniciativas y acciones orientadas al desarrollo de la capacidad emprendedora y técnica de los Comités de sistema producto; los siguientes conceptos y montos máximos podrán solicitarse de manera independiente, en los términos del plan anual de fortalecimiento.

PROGRAMAS DE FIRCO:

PROYECTO DE APOYO AL VALOR AGREGADO DE AGRONEGOCIOS CON ESQUEMAS DE RIESGO COMPARTIDO. PROVAR 2009:

Objetivo Específico:	Aplicar esquemas de Riesgo Compartido para la instrumentación de proyectos con visión de mercado que incorporen valor agregado a la producción primaria y/o que impulsen la utilización de Energías Renovables, articulando los programas estratégicos de la SAGARPA, mediante la prestación de servicios financieros complementarios. Se articularan recursos para instrumentar el "Proyecto de Apoyo al Valor Agregado de Agronegocios con esquemas de Riesgo Compartido", que involucra en forma integral la atención al valor agregado post-cosecha, agroindustrial de transformación agroalimentaria en todas sus fases, Implantación de Sistemas de Energía Renovable, Áreas de oportunidad comercial con productos orgánicos certificados, Servicios integrales de comercialización así como el aprovechamiento y explotación racional de actividades productivas no agropecuarias.
Población Objetivo:	Productores del sector primario y agroempresarios, integrados en organizaciones económicas o empresas legalmente constituidas, que busquen agregar valor a su producción primaria; en proyectos de energía renovable y biodigestores, podrán ser productores de manera individual.
Tipos de apoyo:	La aplicación de los recursos autorizados, se realizará a través de Aportaciones Directas destinadas a financiar complementariamente las inversiones para infraestructura y equipamiento,



referente a la adquisición, construcción o mejoramiento de instalaciones fijas; a la adquisición de equipo de transporte, instalación y prueba de maquinaria y equipos nuevos, incluyendo sistemas y equipos de energía renovable; necesarios para la producción o comercialización de los bienes o la prestación de los servicios objeto del agronegocio, y que permitan iniciar o mejorar el funcionamiento de los mismos y coadyuven a su consolidación y mejorar el medio ambiente, así como la elaboración del estudio de inversión o plan de negocios. Se excluye la adquisición de equipos y maquinaria usada.

- ✓ Para el concepto de Aportaciones Directas se apoyará con hasta el 35% de la inversión proyectada, o hasta un máximo de 5 millones de pesos por agronegocio.
- ✓ Los apoyos de este Proyecto serán acumulables conforme a las necesidades de cada proyecto, sin que se rebase la cantidad de \$5'000,000.00 (cinco millones de pesos) por proyecto, en total de todos los tipos y conceptos de apoyo considerados.
- ✓ Para efecto de las aportaciones de los beneficiarios, que en su conjunto deberán representar por lo menos el 65% de la inversión total nueva del proyecto. Se contabilizarán como sus contribuciones las siguientes: a) aportaciones directas (en efectivo y en especie, este ultimo como parte del nuevo proyecto); b) créditos para capital de trabajo e inversión; y c) subsidios provenientes de otros programas gubernamentales distintos a los de la SAGARPA.

Se podrán reconocer inversiones fijas (infraestructura y/o maquinaria nueva) que el agronegocio haya efectuado, objeto del proyecto al que está solicitando con facturación sea menor a seis meses previo a su autorización por parte de la CRyS.

Los apoyos otorgados por el *PROVAR* están etiquetados como subsidios, y serán acreedores de la devolución de la totalidad de los apoyos recuperados, los agronegocios que se obliguen a aplicar por lo menos el 25% del monto de los apoyos recuperados en la adquisición, instalación, y operación de sistemas de energía renovable, y el restante 75%, se revertirá para incrementar el capital del agronegocio o, aplicarlo a la adquisición de un bien de capital, de lo contrario, la Gerencia Estatal del FIRCO, canalizara el monto de las recuperaciones a un Fondo Estatal Privado que los agronegocios beneficiarios constituyan en su propio beneficio para el manejo de las devoluciones de los apoyos

PROYECTO TURISMO DE NATURALEZA, 2009:

Objetivo del Proyecto:	Consolidar una estrategia alternativa integral de empleo mediante apoyos a iniciativas de Agronegocios Alternativos con orientación en Turismo de Naturaleza en zonas rurales con potencial de impacto regional o nacional, como una actividad rentable para la generación de ingreso, la conservación del capital natural y el desarrollo cultural y humano de las comunidades.
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Dar un uso óptimo a los recursos naturales. • Respetar la autenticidad sociocultural. • Asegurar actividades económicas viables.
Segmentos de apoyo:	<ul style="list-style-type: none"> • Ecoturismo. • Turismo de Aventura. • Turismo Rural.
Población Objetivo:	Serán Beneficiarios de los apoyos de este programa las organizaciones, sociedades o asociaciones de productores formalmente constituidas, que se dediquen a actividades del sector rural implementando proyectos de turismo naturaleza
Tipos de apoyo:	<ul style="list-style-type: none"> ☀ Apoyos en gastos pre operativos: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Estudios de prefactibilidad ▶ Estudios de factibilidad



- ▶ Asistencia técnica especializada
- ▶ Difusión y mercadotecnia

Aportación de hasta el **90%** del costo total del estudio.

- ☀ Inversión en Infraestructura estratégica y equipamiento.
Aportación de hasta el **70%** del costo total de inversión.

- a) Aportaciones directas (en efectivo y en especie).
- b) Créditos para capital de trabajo e inversión.
- c) Subsidios provenientes de otros programas gubernamentales distintos a los de la SAGARPA, que los socios aporten a cambio de las partes sociales correspondientes, para fortalecer su sentido de pertenencia del proyecto.

Se podrán reconocer inversiones fijas (infraestructura nueva) con facturación no mayor a 6 meses y vigente en el año fiscal al que este cursando. En este caso se deberán presentar avalúo por perito acreditado.
Solo se apoyara la adquisición de equipos nuevos.

Por parte del Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR), se apoyan con recursos financieros al sector pesquero. Su objetivo general y población objetivo se muestra a continuación:

FONDO DE CAPITALIZACIÓN E INVERSIÓN DEL SECTOR RURAL (FOCIR). CAPITAL DE RIESGO PARA ACOPIO, COMERCIALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN

Objetivo:	Promover la capitalización del sector rural, mediante el apoyo con Capital de Riesgo a proyectos productivos rentables para Acopio, Comercialización y Transformación que propicien la creación y el desarrollo de empresas viables y rentables que estimulen la integración de cadenas productivas generando valor agregado a la producción primaria, así como que promuevan la generación de divisas, la sustitución de importaciones, la creación de empleos y/o que sean eslabones efectivos para las cadenas productivas y redes de valor y que promuevan tecnologías modernas que los conviertan en polos de desarrollo.
Elegibilidad:	<p>La elegibilidad de un proyecto de inversión en actividades de acopio, comercialización y transformación para ser apoyado por FOCIR, deberá cumplir con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquellos proyectos de inversión que impliquen el establecimiento de nuevas empresas o constituyan un plan de modernización, ampliación o diversificación de empresas ya establecidas, que tengan viabilidad corporativa, económica y financiera. • Contar con una estructura financiera equilibrada, con un nivel adecuado de pasivos, con el fin de que el costo financiero no sea determinante ni ponga en peligro su viabilidad económica y financiera. • Los inversionistas promotores del proyecto y en particular quienes lo encabezan, empresarial y financieramente, deberán tener amplia solvencia moral y una adecuada trayectoria de negocios, que respalde el éxito del proyecto que se pretenda llevar a cabo con el apoyo de FOCIR. • Se promoverán aquellos proyectos que incorporen el acopio, y/o la transformación de los productos primarios hasta su comercialización. • Para el caso del financiamiento para apoyo reembolsable, serán aquellas empresas del sector rural y agroindustriales que requieran realizar estudios de factibilidad y desarrollo de un Plan



de Negocios dentro de los objetivos de FOCIR y que demuestren que los apoyos solicitados.

**FONDO DE CAPITALIZACIÓN E INVERSIÓN DEL SECTOR RURAL (FOCIR).
SERVICIOS DE COBERTURA Y CAPITAL DE RIESGO.**

Objetivo:	Incentivar la participación de los inversionistas privados e institucionales en el sector agroindustrial y rural mediante un esquema de cobertura de sus inversiones destinada a proyectos productivos que propicien la creación y el desarrollo de empresas viables y rentables las cuales promuevan el desarrollo de proveedores, la generación de divisas, la sustitución de importaciones, la creación de empleos y/o que sean eslabones efectivos para las cadenas productivas y redes de valor y que promuevan tecnologías modernas que los conviertan en polos de desarrollo.
Población Objetivo:	Se integra de personas morales que actúen como inversionistas privados e institucionales (nacionales y del extranjero) que participen con capital de riesgo en empresas mexicanas o establecidas en territorio nacional para empresas emisoras que oferten paquetes de acciones comunes y cuya inversión se dirija hacia el ámbito rural y agroindustrial del país para todas las actividades productivas relacionadas con los productos de la agricultura, ganadería, forestal, pesca y actividades de desarrollo rural, en las fases de acopio, comercialización y transformación, así como en el desarrollo de tecnologías para producción, certificación e inocuidad de los alimentos y productos del sector.

Entre otros, la Secretaria de Economía tiene los siguientes programas de apoyo gubernamental al sector pesquero:

FONDO NACIONAL DE APOYOS PARA EMPRESAS EN SOLIDARIDAD (FONAES).

Objetivo:	Contribuir a la generación de ocupaciones entre la población emprendedora de bajos ingresos, mediante el apoyo a la creación y consolidación de proyectos productivos.
Estrategias:	Para alcanzar este objetivo, el FONAES impulsará tres estrategias: <ul style="list-style-type: none"> ● Apoyar la inversión en la apertura o ampliación de negocios, para generar y preservar ocupaciones, así como promover el desarrollo económico en las comunidades. ● Promover las habilidades y capacidades empresariales y comerciales de quienes tienen un Negocio Establecido. ● Fomentar la consolidación de la banca social, para acercar los servicios de ahorro y crédito popular a la población de escasos recursos.
Apoyos para abrir o ampliar un negocio	Son los Apoyos que otorga el FONAES para abrir o ampliar un negocio, a las personas físicas, grupos o empresas sociales que forman parte de la Población Objetivo y que cumplen con los Criterios de Elegibilidad
Población Objetivo:	Es la población rural, campesinos, indígenas y población urbana con escasez de recursos, que demuestre su capacidad organizativa, productiva, empresarial para abrir o ampliar un negocio.
Tipos de apoyo:	Es el apoyo que se otorga en efectivo para abrir o ampliar un negocio, incluyendo Capital de Inversión y Capital de Trabajo. <p>La adquisición de terrenos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La adquisición de maquinaria, equipo ligero o pesado, equipo especializado, mobiliario y herramientas. ● La ejecución de obra civil para la construcción, renovación, reconstrucción, ampliación o mejoramiento de instalaciones, incluyendo sistemas de electricidad, aire, agua, drenaje y gas, que han de usarse durante más de un año en la producción y/o distribución de bienes o servicios a los cuales se dedique el negocio.



Montos de Apoyo:	<ul style="list-style-type: none"> La adquisición de materias primas y auxiliares, indispensables para la producción del bien o servicio a que se dedique el negocio; La contratación del personal necesario para la producción y/o distribución de los bienes o servicios a que se dedique el negocio, incluyendo empleados temporales y pago de jornales; y La contratación de servicios indispensables para la producción y/o distribución del bien o servicio a que se dedique el negocio. <p>La aportación de FONAES podrá cubrir hasta el 60% del monto total de la inversión necesaria para abrir o ampliar el negocio, cuando la aportación restante no provenga de otros programas de apoyo gubernamental federal, estatal o municipal.</p> <p>Cuando existan aportaciones de otros programas de apoyo gubernamental federal, estatal o municipal, la aportación del FONAES podrá cubrir hasta el 40% del monto total de la inversión. En cualquier caso, la aportación del FONAES será de hasta tres millones de pesos.</p>
-------------------------	--

FONDO DE APOYO PARA LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (FONDO PYME).	
Objetivo General:	<p>El Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONDO PYME) tiene como objetivo general, promover el desarrollo económico nacional, a través del otorgamiento de apoyos de carácter temporal a proyectos que fomenten la creación, desarrollo, consolidación, viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad de las micro, pequeñas y medianas empresas.</p> <p>En los proyectos señalados, podrán ser beneficiarias las grandes empresas, cuando contribuyan de manera directa o indirecta a la consecución de las actividades señaladas en el párrafo anterior.</p>
Población Objetivo:	<p>El fondo PYME tiene una cobertura nacional y su población objetivo son los emprendedores y las MIPYMES o grupos de ellas que pretendan obtener apoyos para la realización de los proyectos en los distintos tipos de apoyo otorgados (categorías, subcategorías y conceptos). Adicionalmente, las grandes empresas podrán ser parte de la población objetivo del fondo PYME, siempre y cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> Contribuyan de manera directa o indirecta a la creación, desarrollo o consolidación de las MIPYMES; Soliciten apoyos en los conceptos expresamente destinados a éstos, y Sean aprobadas por el Consejo Directivo.

c. Fuentes de financiamiento privadas.

En el estado al igual que en el país entero se considera a la principal fuente de financiamiento privado a la banca, sin embargo es común que esta sea la última opción por parte de la mayoría de las organizaciones productivas por la tasa de interés que maneja y los requisitos para ser sujeto de crédito.

d. Análisis comparativo contra lo que ofrecen los mismo proveedores del mejor país a nivel mundial.

Diesel Marino:

La importancia del diesel marino como insumo en la producción pesquera radica en que es uno de los costos más altos para las embarcaciones de altamar, pues llega a representar del 30 al 50% de



los costos totales de la operación de las embarcaciones. Sin embargo, las características de los derechos de propiedad en la producción de este tipo de insumo demanda un análisis desde dos perspectivas diferentes, por un lado, una visión de mercado que permita entender el efecto en la competitividad de las empresas pesqueras y, por otro, como una política pública donde el estado es el poseedor de los derechos de propiedad del bien en cuestión.

El costo de los insumos para la producción de cualquier empresa es un factor determinante de su competitividad y sobrevivencia financiera. En el caso de la pesca, uno de los principales costos es el del diesel marino. Para las embarcaciones sardineras de Baja California Sur, el costo del diesel representa aproximadamente el 22.9% de sus costos totales y el 29% de sus costos variables.

Pese a que el Diesel representa uno de los costos más importantes para las pesquerías, el precio de venta ha contado con un subsidio de aproximadamente el 38.5 sobre el precio de venta al público.

El punto crítico en el análisis del diesel, como parte de los insumos suministrados por otros abastecedores complementarios a la cadena productiva, es el efecto que tiene este insumo en el desarrollo competitivo del sector.

En el ámbito internacional, es posible observar que existen economías de escala en cuanto a consumo de diesel. Esto es, se observa que existe una relación negativa entre el tamaño y el consumo de diesel de la embarcación.

Así mismo, no sólo el consumo de diesel se encuentra asociado con el tamaño de la embarcación, sino además, también existe una relación directa con la edad de la embarcación y por supuesto de equipo de propulsión, pues entre más edad tengan las embarcaciones mayores y el motor, mayores serán los requerimientos de combustibles para realizar las mismas trayectorias.

Por otra parte, además del comportamiento del volumen consumido por tipo de embarcación, otro factor importante del costo del diesel es el precio unitario pagado. En el ámbito mundial, el precio del diesel marino mexicano se encuentra ligeramente por encima del precio promedio mundial.

Sin embargo, en general, las utilidades promedio para los diferentes tamaños de barcos oscilan alrededor del 5 al 10%. La dispersión es mayor para embarcaciones pequeñas, con desempeño deficiente en México.

Lo anterior muestra que los diferenciales de precio del diesel mexicano no son de un tamaño tal que justifiquen un elemento crítico para el desarrollo competitivo de las empresas pesqueras. En esta línea y bajo el entendido que este insumo es uno de los principales costos para las pesquerías nacionales, el énfasis se debe establecer en estrategias que ayuden a disminuir el porcentaje del costo que representa el combustible, fuera del esquema de subsidio, e incrementen la utilidad de las empresas



dentro del sector.

Tendencia de Políticas Públicas en pesquerías.

Hasta hace más de una década había existido por parte de los gobiernos fuerte apoyo al sector, sin embargo la tendencia a nivel mundial tiende a enfatizar el apoyo hacia prácticas de pesca responsable. De esta forma, las estrategias de apoyo al sector se están concentrando en rubros enfocados en incrementar la utilidad y rentabilidad, no de las empresas, sino del sector productivo.

Los principales mecanismos de fomento y regulación implementados se pueden clasificar en tres rubros: transferencias directas, costos de servicios generales e inversión en infraestructura y restricciones de inversión en el sector pesquero.

Entre las principales estrategias del sector público en el ámbito mundial se encuentran:

- A. La disminución del esfuerzo pesquero, retirando barcos y licencias de pesca.
- B. Apoyo para la renovación de embarcaciones bajo la restricción de no incentivar la sobreexplotación.
- C. Implementando esquemas que permitan, al capital humano desplazado de la captura, la incorporación en otras etapas de la cadena productiva de la pesca, tales como la transformación y comercialización del producto.
- D. Capacitación de los pescadores en temas tales como la comercialización y el mercadeo.



11. INTEGRACION DE INFORMACION DE LA RED.

11. INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA RED.

a. Producción Máxima Sustentable (PMS).

Sardina monterrey:

En el contexto de la ética de “Pesca responsable y desarrollo sustentable” es fundamental establecer parámetros de extracción con la garantía, hasta donde es posible, de no comprometer la integridad del stock. Esta estrategia es una inversión a largo plazo, que tiende a maximizar la captura en el tiempo, lo que elimina la posibilidad de una extracción masiva en un período de tiempo corto, lo que compromete el estado del stock. Para cumplir con estas premisas, se adoptan medidas de control en el tamaño de las sardinas que se pescan y se controla, aunque sea de forma indirecta, el esfuerzo pesquero, tal como lo establece la Carta Nacional Pesquera y la NOM-PESQ-003.

No obstante esto parece no ser suficiente, debido a que los planes de desarrollo de las empresas procesadoras se basan en mayor medida en sus expectativas económicas. En este sentido es necesario desarrollar mecanismos de operación de la industria, en su conjunto, para que la sociedad



obtenga los bienes y servicios que requiere de la explotación de sus recursos, sin comprometer el estado del stock.

En Baja California Sur se han hecho esfuerzos importantes para estimar el tamaño del stock; uno de estos esfuerzos lo constituyó el proyecto denominado "**Gestión Racional del Recurso Sardina en la Costa Occidental de la Península de Baja California**" (Torres-Villegas, coord. 2007).

En este proyecto se obtuvo un valor de biomasa usando una solución inversa del método de estimación de biomasa desovante por producción de huevos (Lasker, 1985). Este análisis se realizó a lo largo de la península de Baja California, desde Ensenada hasta el Sur de Bahía Magdalena, extendiéndose hasta 60 mn mar afuera, y por los datos recabados, fue una estimación sobre el stock del Sur.

La mejor estimación de biomasa desovante se encontró entre 50,000 y 60,000 toneladas, con una frecuencia de puesta del 3% y una producción de huevos en el mar de 3 por unidad de muestreo (0.05 m²). Lo que significa que el tamaño del stock puede esperarse entre 1.0E+6 y 1.2E+6 toneladas.

Para determinar el valor de biomasa disponible para la pesquería de sardina en Baja California Sur, se introdujo un término que estima el consumo potencial por el ecosistema. Este término se considera una subestimación; sin embargo, es la mejor estimación con la información técnica disponible.

El modelo propuesto fue el siguiente:

$$B_t = C_A + C_M + C_C + S_D + C_P$$

Donde:

B_t = Biomasa total del stock

C_A = Consumo por aves marinas

C_M = Consumo por mamíferos marinos

C_C = Consumo por otros componentes del ecosistema

S_D = Stock desovante

C_P = Captura

El consumo de sardina por los componentes de la comunidad se estimó en 67,000 t año⁻¹, la biomasa total del stock se encuentra entre 1E+6 y 1.2E+6 t año⁻¹, quedan entre 732,000 y 932,000 toneladas, de donde la captura total sobre el stock de sardina debiera ser entre 73,200 y 93,200, para mantener en límites de seguridad el stock desovante entre 658,800 y 838,800 toneladas Tons/año⁻¹.

Hasta el momento se ha establecido un nivel de captura de 75,000 tons/año⁻¹, que es la referencia de captura establecida con los productores de Baja California Sur. En el informe de



referencia se establecen límites para esta estimación puesto que el valor de biomasa disponible para la pesca parece congruente con la captura que se obtienen en los litorales de la entidad. Sin embargo, este valor se encuentra en un nivel muy cercano a la estimación, por ello no es recomendable incrementar la captura de sardina en el stock del Sur.

Esto es particularmente importante en las condiciones en las que se hizo la estimación de biomasa, donde el nivel de significancia fue bajo. Aunque es el valor de biomasa disponible para la pesquería de Baja California Sur, debe tomarse en cuenta que se trata de la primera estimación de este tipo en la región, por tanto este valor de biomasa debe ser calibrado.

Lo anterior es importante debido a que la dinámica del tamaño del stock está influenciada por el ambiente (*Cisneros-Mata 1995*). En este stock del Sur, se ha descrito la reabsorción de los oocitos en fases preovulatorias, es decir no se producen los huevos y se reabsorben (*Torres-Villegas et al. 2007*). De confirmarse este comportamiento como una tendencia de largo plazo, es posible que se trate de una contracción de este stock.

Por otro lado, esta misma relación de la abundancia de sardina con el ambiente, con cambios de alta frecuencia y amplitud, imponen la necesidad de un sistema de gestión facultativa del recurso; esto significa que se requiere estimar la biomasa disponible para la pesquería de forma recurrente para asumir medidas de control de forma dinámica.

Para el caso de la sardina monterrey, que es el componente mayoritario de la captura (superior al 94-96% del total para Baja California Sur), la capacidad de acarreo/descarga de la flota está sobre dimensionada con el 45%, la cual no se utiliza con las especies incidentales. Esto se explica en función de las variaciones anuales de la abundancia, puesto que en tiempos muy cortos la oferta biológica se incrementa y declina a la misma velocidad. Contar con una flota con una mayor capacidad de la oferta biológica, les permite hacer frente a los cambios en la abundancia. El problema radica en que una vez que la flota ha crecido, las empresas buscan obtener beneficios de la captura.

Es de significancia señalar, que si se busca dar estabilidad a la industria es necesario desarrollar formalmente la explotación integral, con criterios de sustentabilidad, de un número mayor de especies, sin incrementar sustancialmente las capacidades de la flota. Lo anterior significa un cambio sustancial en el esquema de la industria, la cual deberá diversificarse, en los productos que ofrece y en las especies que captura y procesa.

Otras sardinas:

En el caso de la abundancia de las otras sardinas del sistema, existe muy poca información y básicamente, están los datos de abundancia que provienen de la Carta Nacional Pesquera casi en su totalidad.



De acuerdo con el *Estudio de Sustentabilidad y Pesca Responsable en México (2006)*, las expectativas de captura anual de macarela se situarían alrededor de 1,000 toneladas año⁻¹, que son las capturas promedio para esta zona, mientras que las capturas promedio de sardina crinuda variaron entre 1,600 y 3,200 toneladas.

b. Producción y capacidad de producción actual de todos los eslabones de la cadena.

Para estimar la capacidad instalada en la flota, esta se estimó como la capacidad de acarreo/descarga. En las estimaciones de la planta industrial se consideró la operación en dos turnos de ocho horas. En ambos casos se asumen 6 días de trabajo por semana a lo largo de ocho meses del año, que son los tiempos de operación significativa de la pesquería.

Eslabón	Capacidad instalada	Capacidad operada	Proporción utilizada
Producción (capacidad de acarreo)	108,800 t año ⁻¹	75,000 t año ⁻¹	68.93%
Industrialización			
Conservas	3,340,800 cajas año ⁻¹	1,734,223 cajas año ⁻¹	51.91%
Fresco-congelado	66,240 t año ⁻¹	44,160 t año ⁻¹	66.67%
Harina y aceite de pescado	11,520 t año ⁻¹	5,000 t año ⁻¹	43.40%

Un problema del Comité Sistema Producto Pelágicos Menores de Baja California Sur, consiste en la sobre capitalización de la industria en su capacidad instalada, la cual se utiliza entre el 31 al 57 % en los eslabones de la cadena productiva. Como se menciona más arriba en este documento, esto se traduce en un incremento en las expectativas de las empresas por incrementar la presión de pesca.

La capacidad instalada en el eslabón producción está medida como la capacidad de bodega/descarga y tiene un sobredimensionamiento de 31%. El eslabón de industrialización opera con un sobredimensionamiento de entre 36 al 57 %.

Eslabón producción.

En Baja California Sur se combina la producción de sardina para consumo humano directo y para uso industrial, también llamado consumo humano indirecto.

La proporción de producción de harina de pescado frente a las conservas y el fresco congelado, se ha modificado fuertemente en los últimos años. Este fenómeno responde básicamente al incremento en el precio de la presentación fresco-congelado, de la harina y del aceite de pescado.



Las conservas, aunque también han incrementado su precio a nivel mundial, el mercado cubierto por los productores nacionales es reducido y está orientado a productos de bajo precio.

Los altos precios de la harina y del aceite de pescado, han permitido a las empresas capitalizarse. Sin embargo, la producción de harina aún se mantiene en niveles bajos como para participar en los mercados importantes.

Así, la comercialización de la sardina reducida se hace de forma directa a pequeños productores de alimentos balanceados; no es posible competir en los mercados importantes debido a la calidad de la harina producida y también a los activos bajos con que cuentan las empresas.

La producción total de sardina en el Estado se distribuye de la siguiente manera: 50.1% se destina para la producción de sardina congelada, 29.9% para sardina enlatada y 20.0% para la fabricación de harina y aceite de pescado.

Eslabón industrialización.

La producción industrial de sardina en Baja California Sur, ocupa fragmentos de los siguientes mercados:

- **Sardina congelada:** aparentemente el 100% de la producción se destina a la exportación.
- **Sardina en conservas:** el estimado es que alrededor de 90% de este producto se comercializa en el mercado nacional y sólo el 10% va al mercado de exportación.
- **Harina y aceite de pescado:** se identifica que el 100% de la producción está orientada al mercado nacional la elaboración de alimentos balanceados para ganado y en acuicultura.

Eslabón comercialización.

De las cuatro plantas que procesan sardina en Baja California Sur, tres forman parte de consorcios que cuentan con filiales comercializadores y sólo una de ellas comercializa su producto utilizando un intermediario nacional, aunque su producción finalmente también se exporta.

Sardina congelada: se exporta directamente por las plantas congeladoras o se comercializa con un intermediario.

Sardina enlatada: este producto se vende a través de las filiales comercializadoras de los grupos a los que pertenecen las plantas enlatadoras. Se estima que un 50% del producto se comercializa directamente en supermercados y tiendas de autoservicio y el 50% se destina al mercado de mayoreo y medio mayoreo.



Harina y aceite de pescado: estos productos se comercializan directamente, principalmente a plantas que fabrican alimentos balanceados.

c. Análisis comparativo contra el mejor productor a nivel mundial (en producción, capacidad de producción, costos, beneficios obtenidos, etc.).

Este análisis se llevó a cabo de manera particular para cada eslabón de la cadena productiva en sus capítulos correspondientes.

d. Anexo. Metodología.

Investigación documental:

- Cisneros-Mata M. A., M. O. Nevárez-Martínez, and M. G. Hammann. 1995. The rise and fall of the Pacific sardine, *Sardinops sagax caeruleus* Girard, in the Gulf of California, Mexico. Calif. Coop. Oceanic Fish. Invest. Rep. 36: 136-143.
- Lasker, R. 1985. An egg production method for estimating biomass of pelagic fish: application to the Northern Anchovy. *Engraulis mordax*. NOAA Tech. Rep. NMFS 36:1-3.
- Torres-Villegas, J. R. (coordinador). 2007. GESTIÓN RACIONAL DEL RECURSO SARDINA EN LA COSTA OCCIDENTAL DE LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA. Informe final. Alianza para el Campo SAGARPA, CICIMAR-IPN. 217 pp.
- Torres-Villegas, J. R., Ochoa-Báez, R. I., Perezgómez L. y García-Melgar, G. 2007. Estimaciones de atresia mayor en la temporada reproductiva 1999-2000 en la sardina monterrey (*Sardinops sagax*) en Bahía Magdalena, México. Rev. de Biología Marina y Oceanografía. 42(3): 299-310.
- Estudio de Sustentabilidad y Pesca Responsable en México (2006),
- Carta Nacional Pesquera.
- NOM-PESQ-003.





12. PROGRAMA ESTRATEGICO DE CRECIMIENTO.

12. PROGRAMA ESTRATÉGICO DE CRECIMIENTO.

a. Matriz de crecimiento.

El programa estratégico se desarrolló a partir del análisis de la problemática de la pesquería de sardina en Baja California Sur. La información para este análisis se obtuvo a partir de entrevistas con los productores, encuestas a las empresas y a una muestra de la población rural asentada en los puertos de descarga, así como los análisis que se presentan antes en este mismo documento, sobre los costos de producción, el nivel tecnológico y la rentabilidad de los distintos eslabones de la cadena productiva. La problemática queda concentrada en los árboles de problemas que se presentan, la metodología empleada para este análisis es la Matriz del Marco Lógico.

La pesquería de sardina de Baja California Sur se desarrolla, al igual que en el resto del país, en un entorno que promueve fomenta muy poco la cadena productiva. Por una parte, la producción biológica, que constituye el alimento de la sardina, se desarrolla en condiciones ambientales de amplia variabilidad controlada por el viento, que introduce un elemento de aleatoriedad importante. La forma en que estas especies aprovechan esta productividad es a partir de una variabilidad aún mayor, y su base alimentaria se encuentra en conjuntos amplios de especies planctónicas. Esta es la condición que



determina la amplia variabilidad en el abasto de la materia prima. Lo cual se incrementa aún más por una fuerte problemática en la operación de la flota.

Otro resultado de la variabilidad ambiental consiste en que los referentes para la gestión del recurso no contemplan la gran capacidad adaptativa que se requiere para administrar estos sistemas de producción. A pesar de que en la sardina se ha hecho un esfuerzo de investigación importante, la información sigue siendo parcial, y frente a las necesidades para ordenar la pesquería, falta desarrollar elementos para la gestión sustentable y establecerlos como programas.

Esto se refleja en la corta vigencia de los permisos de pesca, lo cual se encuentra actualmente en discusión, sin perder de vista que es uno de los mayores obstáculos para la inversión. Es tan grave el problema que afecta a la cadena productiva completa, limitando su desarrollo.

La obsolescencia a la que ha llegado la industria hace que la rentabilidad de la cadena productiva se haga cada vez más dependiente del subsidio a los energéticos. El consumo excesivo de energéticos, el impacto al medio ambiente, la competitividad reducida, son sólo algunas de las consecuencias de la falta de inversión.

Paradójicamente, en este entorno poco propicio, las empresas empacadoras se mantienen con una alta especificidad, en cuanto a las especies objetivo, incluso se circunscriben a ciertos rangos de talla particulares. Las características de esta industria le dan una orientación a productos de bajo precio, lo cual es m importante en un país como México con grandes deficiencias en la nutrición en amplios sectores de la población. Por tanto, la calidad de la producción se encuentra limitada o, al menos no se cuenta con mecanismos de trazabilidad que apoyen las características de calidad de la producción. Junto con esto, en México el consumo de sardina es muy bajo, y se encuentra una relación inversa entre el consumo y el nivel económico de la población.

Este es un proceso que está ocurriendo a escala mundial; la FAO plantea que existe un nicho de oportunidad si se ofertan presentaciones distintas a las tradicionales, es decir el desarrollo de nuevos productos. En México, datos recabados por el Consejo Mexicano para la Promoción de la Sardina, muestran el potencial de un nicho de oportunidad, al cual le faltan: dar a conocer las bondades nutrimentales y su efecto en la salud por consumir sardina, promover formas para preparar alimentos a base de sardina y desarrollar productos que tiendan a reducir el sabor fuerte y las espinas de la sardina.

La pesca tiene una serie de dificultades relacionadas con la obsolescencia de los motores y cascos de las embarcaciones cuya obsolescencia ha rebasado su vida útil. La flota opera a partir de mantenimiento correctivo únicamente y para obtener refacciones asisten al mercado de refacciones usadas y reconstruidas, con garantías limitadas en su funcionamiento.

Lo anterior significa sobreprecio por tratarse de maquinaria que desde hace varios años está fuera de los catálogos. La fragilidad del eslabón deriva nuevamente de la variabilidad ambiental, y que



por el atraso tecnológico, no pueden aprovechar las “ventanas” de mayor abundancia de forma eficiente.

Parte de la infraestructura de la flota son las tripulaciones, quienes son trabajadores con una capacitación deficiente; los temas más urgentes están en seguridad e higiene para el trabajo a bordo, manejo de la captura en sistemas de aseguramiento de calidad, mantenimiento de motores, uso de equipo hidroacústico de segunda generación, entre otros. Adicionalmente tienen limitantes para su desarrollo por la ausencia de un marco legal en materia laboral.

Al plantear la industria sardinera como un competidor más en la comunidad pelágica, es claro que la orientación a un grupo reducido de especies objetivo es una desventaja adaptativa, la cual puede llegar al agotamiento del stock. Sin embargo, no hay condiciones que permitan la diversificación de la industria con lo cual obtendría una base menos variable. En este sentido, la falta de información sobre las existencias de especies potenciales limita el fortalecimiento económico de la flota. También en este sector se advierte la falta de una cultura empresarial mínima necesaria para abordar el tema de la sustentabilidad.

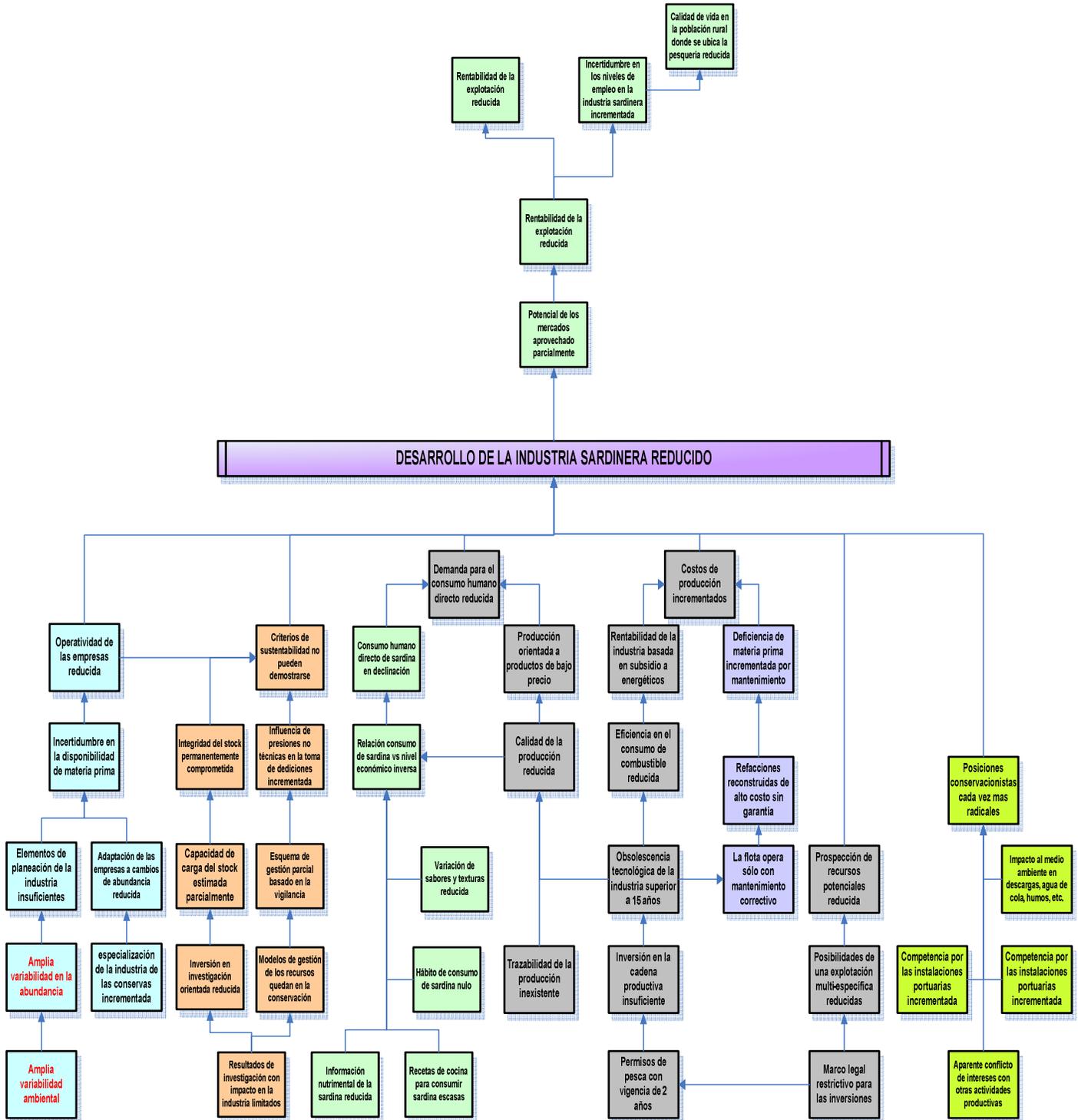
En el marco de la conservación del medio ambiente es parte de la preocupación de los propios productores, puesto que reconocen la interrelación del ambiente con la producción que mantienen sus empresas. A pesar de ello, esto se traduce en pocas prácticas para la explotación sustentable, aunque se debe reconocer que se ha avanzado en este sentido. El tema en el entorno de la pesquería normalmente se mezcla con la competencia con otras actividades productivas; la pesca deportiva, el desarrollo inmobiliario, son los temas que subyacen en esta discusión. La normatividad poco clara y la falta de una política pesquera son la base para este tipo de conflictos



b. Estrategias para la cadena.

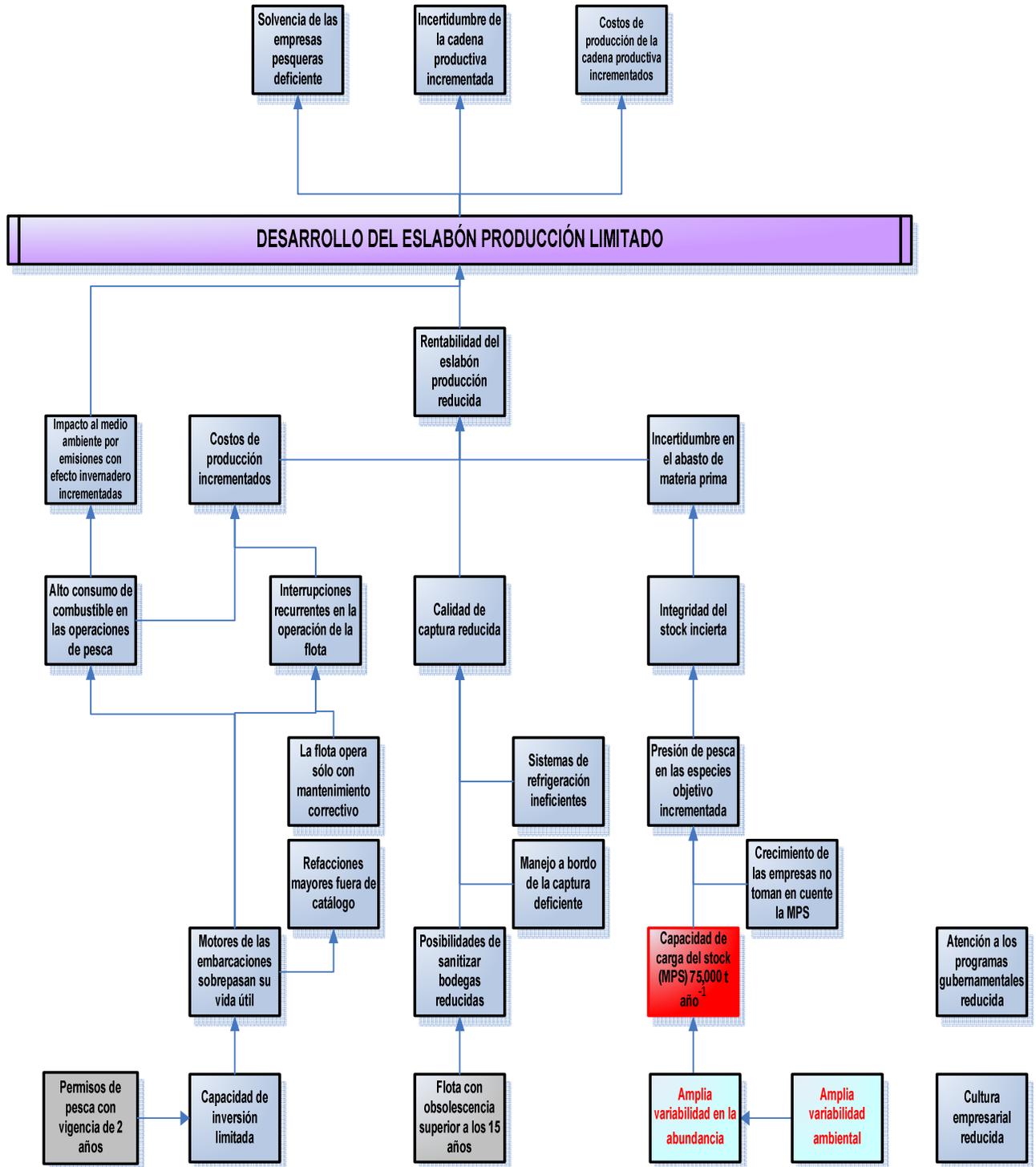
Para definir la estrategia de solución de problemas de la cadena productiva se plantean a continuación los arboles de problemas y soluciones.

Árbol de problemas del Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California Sur



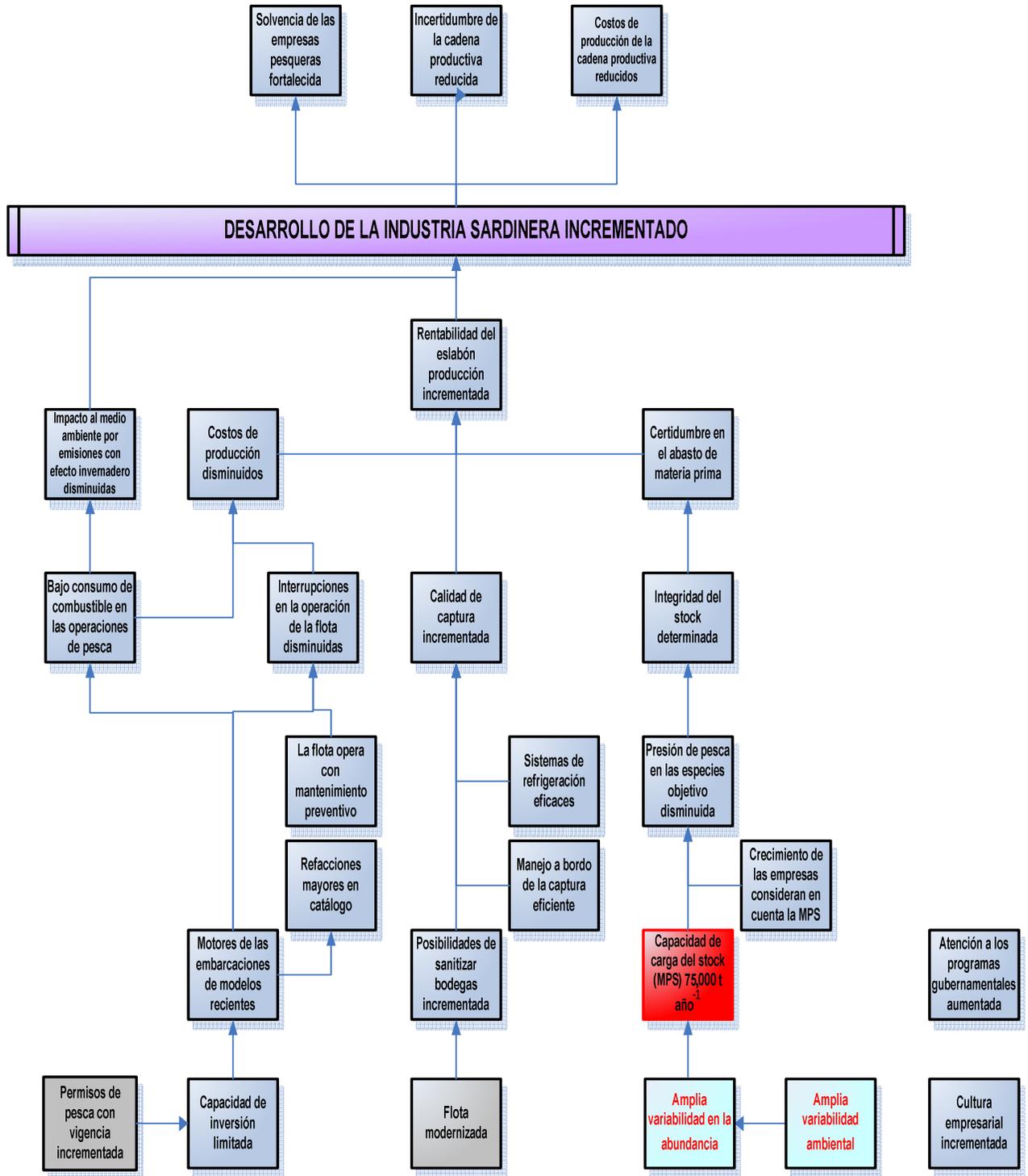


Árbol de problemas del Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California Sur. Eslabón Producción





**Árbol de soluciones del Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California Sur.
Eslabón Producción**





c. Estrategias para la red de valor.

Estrategias para la matriz producto/mercado de Ansoff, para el crecimiento de la cadena productiva.

Las estrategias son:

- Estrategia de penetración de mercados: Incrementar el nivel de negocios en los mercados donde inciden los productos de las empresas afianzando su presencia.
- Estrategia de desarrollo de mercado: Acceso de los productos de las empresas sardineras de Baja California Sur a mercados desconocidos, en este caso debe ponerse especial atención al mercado nacional en diferentes estratos económicos.
- Estrategia de desarrollo de producto: Es un hecho que los productos que en este momento se ofrecen se orientan a un sector de bajos recursos. El desarrollo de nuevos productos busca el posicionamiento de las empresas en otros sectores de la población y eventualmente competir en el mercado internacional.
- Estrategia de diversificación: Consiste en la comercialización de nuevas presentaciones, mejorar la calidad de los productos actuales, así como de productos de la explotación de otras especies de peces pelágicos menores que son recursos potenciales.

Estrategias	Líneas de acción
Estrategia de penetración de mercados	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento en el consumo humano directo de sardina monterrey, con especial atención al mercado nacional • Promoción de las características nutrimentales de la sardina • Promoción de formas de prepara alimentos a base de sardina
Estrategia de desarrollo de mercado.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de nuevos mercados para los productos actuales • Desarrollo de mercados para nuevos productos
Estrategia de desarrollo de producto.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de imagen para los productos de sardina. Se trata de cambiar la visión de un producto dirigido al consumidor de bajo poder adquisitivo • Desarrollo de imagen de los nuevos productos, concebidos para incidir en otras fracciones de la población
Estrategia de diversificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de nuevo productos con condimentos diferentes al tomate y aceite, tales como ahumados en filetes, distintos tipos de salsas • Optimización de la calidad de los productos actuales • Desarrollo de productos a partir de la explotación de otros pelágicos menores potenciales

d. Estrategias para el eslabón del insumo biológico (No procede).

e. Estrategias para el eslabón de producción.

Las estrategias para este eslabón son:



- Estimación de biomasa disponible para la pesca. Estado del stock como investigación estratégica de planeación en la industria.
- Mejoramiento de los modelos de ordenamiento pesquero
- Incentivar la inversión en la cadena productiva
- Desarrollo de una amplia base de operación de la pesca
- Impulsar medidas que incrementen el valor agregado de la captura
- Incrementar el nivel tecnológico de las empresas
- Desarrollo de capacidades y habilidades. Formación integral de tripulaciones

Estrategia	Línea de acción
Estimación de biomasa disponible para la pesca. Estado del stock como investigación estratégica de planeación en la industria.	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante la generación prioritaria de investigación que permita conocer de manera certera y oportuna el nivel de stock de pelágicos menores existente a lo largo de la península de Baja California, en un sistema de seguimiento continuo que garantice la gestión sustentable del recurso • Los datos que se obtengan constituyen la base fundamental de un sistema de gestión adaptativo que contenga los criterios de sustentabilidad para un recurso tan variable
Mejoramiento de los modelos de ordenamiento pesquero	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de mecanismos de monitoreo continuo para la protección a los juveniles • El crecimiento de la presión de pesca sobre el stock de sardina en Baja California Sur debe limitarse, hasta contar con mejor información técnica • Cambiar la visión de control actual de la pesquería y pasarla de un manejo por coerción con medidas punitivas a acciones de fomento y medidas de autocontrol
Incentivar la inversión en la cadena productiva	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar el sistema de permisos de pesca de corto plazo por mecanismos de control que permitan la recuperación de la inversión a mediano y largo plazo • Establecer mecanismos de estímulos a las empresas que inviertan en la actualización tecnológica de la flota
Desarrollo de una amplia base de operación de la pesca	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de acciones de prospección en la provincia pelágica en la costa occidental de BCS • Desarrollar en las empresas pesqueras establecidas sistemas de operación para el aprovechamiento integral, ampliando sus especies objetivo, bajo estrictos criterios de sustentabilidad • Desarrollar el marco legal que permita el aprovechamiento muti-específico en la explotación de pelágicos menores
Impulsar medidas que incrementen el valor agregado de la captura	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de sistemas de aseguramiento de la calidad con trazadores desde la captura hasta el consumidor final
Incrementar el nivel tecnológico de las empresas	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer mecanismos para modernizar la flota, de acuerdo con los estándares de operación actuales, como consumo de combustible, emisiones de gases con efecto invernadero, etc. Cambio de motores, cascos, sistemas de refrigeración en bodegas de acero inoxidable
Desarrollo de capacidades y habilidades. Formación integral de tripulaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un programa de capacitación para profesionalizar el trabajo a bordo. Algunos de los temas mas urgentes son: seguridad e higiene a bordo, manejo de la captura a bordo, aseguramiento de calidad, uso de equipo electrónico y mantenimiento de motores de última generación, capacitación ambiental, legislación pesquera, formación administrativa, entre otros

f. Estrategias para el eslabón de industrialización.



Las estrategias para este eslabón son:

- Impulsar medidas que incrementen el valor agregado de la sardina.
- Incrementar el nivel tecnológico de las empresas.
- Impulsar medidas que incrementen el valor agregado.
- Cuidado al medio ambiente.
- Atención al mercado nacional.
- Desarrollo de una amplia base de operación de la industria sardinera.
- Desarrollo de capacidades y habilidades para la industrialización de la sardina.

Estrategia	Línea de acción
Impulsar medidas que incrementen el valor agregado de la sardina	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de un sistema de aseguramiento de la calidad, con trazadores desde la captura hasta el consumidor final
Incrementar el nivel tecnológico de las empresas	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer mecanismos para la modernización de los procesos industriales de las empresas sardineras, con especial énfasis en ahorro de energía, y cuidado al medio ambiente
Impulsar medidas que incrementen el valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de sistemas de aseguramiento de la calidad con trazadores desde la captura hasta el consumidor final • Desarrollar nuevos productos y/o presentaciones, con mejor imagen, que atiendan las necesidades una variedad mayor de consumidores
Cuidado al medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología para el manejo del agua de cola • Tecnología para el lavado de humos y olores • Tecnología para el control sanitario de las aguas de descarga
Desarrollo de una amplia base de operación de la industria sardinera	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar en las empresas establecidas sistemas de operación para el aprovechamiento integral, ampliando sus especies objetivo, bajo estrictos criterios de sustentabilidad
Desarrollo de capacidades y habilidades para la industrialización de la sardina	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un programa de capacitación para profesionalizar el trabajo en la industria. Los temas más urgentes son: seguridad e higiene en el trabajo, manejo de la materia prima en la industria, aseguramiento de calidad, uso y mantenimiento de equipo de última generación, capacitación ambiental, legislación pesquera, formación administrativa entre otros

g. Estrategias para el eslabón de comercialización.

Las estrategias para este eslabón son:

- Atención al mercado nacional.
- Impulsar medidas que incrementen el valor agregado de la sardina.

Estrategia

Línea de acción



Atención al mercado nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer campañas de promoción en el consumo de la sardina, orientado a sus características nutrimentales y los beneficios en la salud • Establecer campañas para promover la diversificación de las formas de consumir alimentos basados en la sardina • Establecer campañas de promoción de la industria sardinera para explicar a la sociedad los beneficios de esta industria
Impulsar medidas que incrementen el valor agregado de la sardina	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de imagen para las presentaciones actuales • Desarrollo de nuevos productos para atender las necesidades de un sector más amplio de la población.

h. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón del insumo biológico (No procede).

i. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón de producción.

El sistema producto no tiene injerencia en las actividades de los proveedores complementarios de este eslabón, por tal motivo resulta poco viable que se plantee una estrategia para la solución de los problemas de dichas empresas.

j. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón de industrialización.

El sistema producto no tiene injerencia en las actividades de los proveedores complementarios de este eslabón, por tal motivo resulta poco viable que se plantee una estrategia para la solución de los problemas de dichas empresas.

k. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón de comercialización.

El sistema producto no tiene injerencia en las actividades de los proveedores complementarios de este eslabón, por tal motivo resulta poco viable que se plantee una estrategia para la solución de los problemas de dichas empresas.

l. Líneas de acción para las estrategias anteriores.

Las líneas de acción en su conjunto se plantean en el capítulo 14. Concentrado de proyectos.

m. Anexo. Metodología.

Investigación de campo:

- Cuestionario diseñado y entrevistas a los integrantes del Comité Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California Sur.
- Análisis de la problemática y elaboración del árbol de soluciones MML.



13. OPTIMIZACION DE LA OFERTA.



13. OPTIMIZACIÓN DE LA OFERTA.

a. Matriz de Optimización Anual.

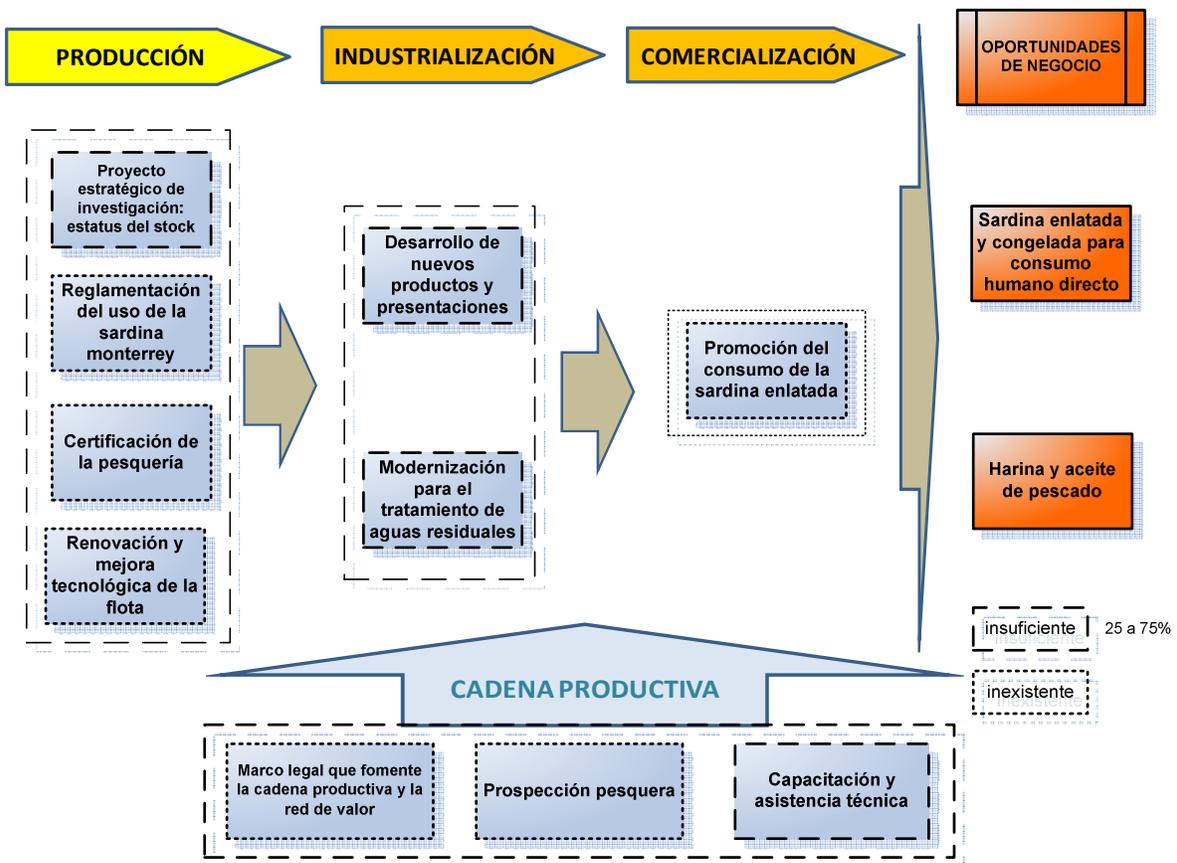
b. Estrategias para la cadena.

c. Estrategias para la red de valor.

La red de valor se ha representado de acuerdo con el esquema de la red de valor contenido en el Programa Maestro Nacional de Pelágicos Menores (2006), al cual se le incorporan los elementos de la situación actual, en donde se identifican tres estrategias para la cadena y red de valor:

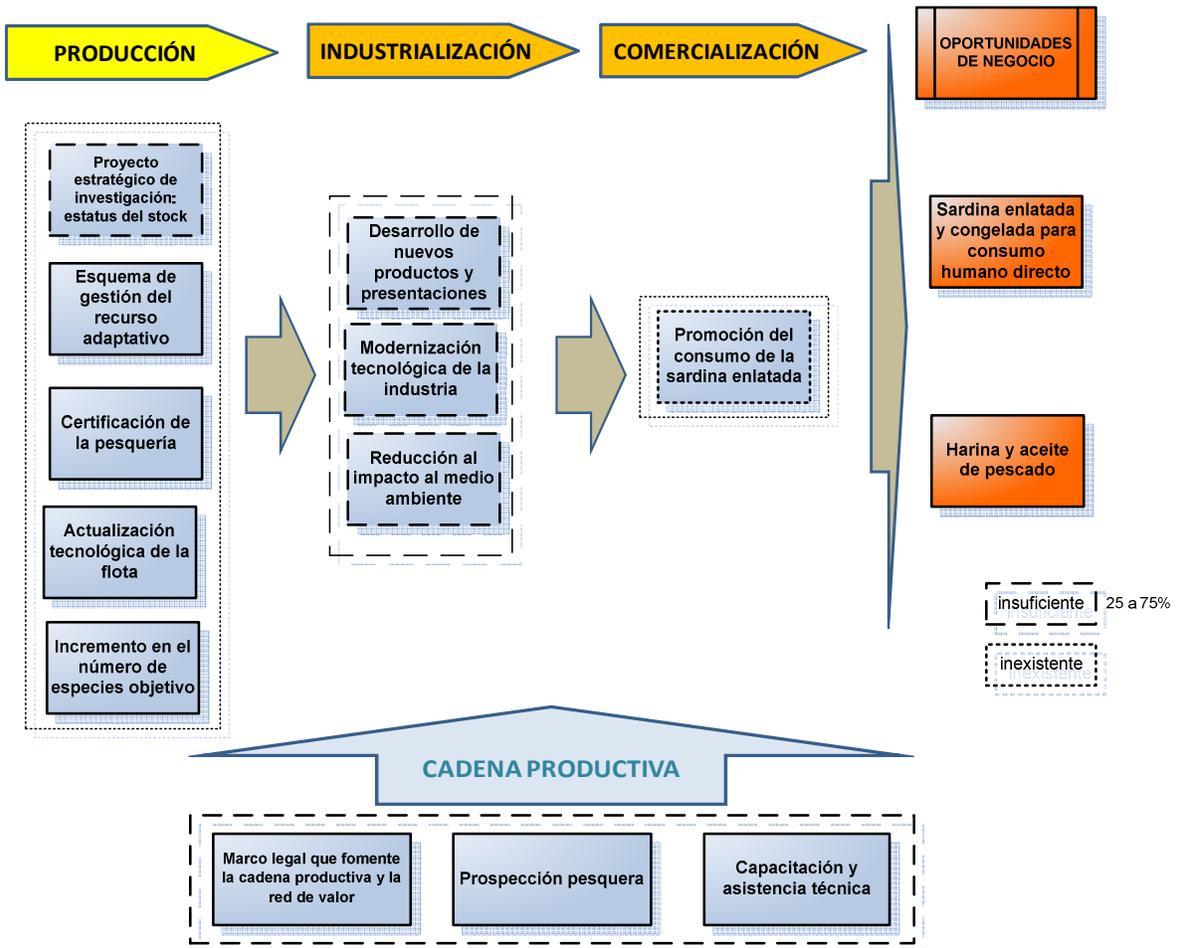
- Marco legal que fomente la cadena productiva y la red de valor.
- Prospección pesquera.
- Capacitación y asistencia técnica.

Esquema de la red de valor actual para Baja California Sur, de acuerdo con el Programa Maestro Nacional de Pelágicos Menores, 2006.





Esquema de la red de valor ideal para BCS



d. Estrategias para el eslabón del insumo biológico (No procede).

e. Estrategias para el eslabón de producción.

Proyecto estratégico de investigación: estatus del stock.

El comportamiento altamente variable en la abundancia de sardina dificulta la planeación de la cadena productiva y limita la efectividad de la red de valor. Información sobre el tamaño y el estado del stock son entonces los referentes más importantes de planeación de la industria y para la gestión sustentable del recurso.

**Líneas de acción:**

- Establecer un sistema de seguimiento continuo de las existencias, como un sistema de alarma temprana.
- Capacitación para planear la industria con mejores elementos.

Esquema de gestión del recurso adaptativo.

Si la referencia en la gestión del recurso es el tamaño y el estado del stock, es importante desarrollar las capacidades de la cadena productiva para definir acciones de respuesta rápida ante cualquier contingencia en los indicadores del stock. Necesariamente en este mecanismo hay una parte muy importante de autocontrol ejercido por los participantes en los eslabones de la cadena.

Líneas de acción:

- Desarrollo de mecanismos y tablas de contingencia para una respuesta rápida.
- Capacitación para operar acciones de respuesta rápida.

Certificación de la pesquería.

A partir de este mecanismo se pretende asegurar la implementación de prácticas de explotación sustentable, con lo cual se reduciría la discusión sobre el papel de la industria sardinera como amenaza para el ambiente.

Líneas de acción:

- Evaluar los impactos al ambiente por la actividad de la industria sardinera.
- Establecer sistemas de seguimiento del impacto al ambiente.
- Capacitación ambiental.

Actualización tecnológica de la flota.

La obsolescencia de la flota es el punto de partida para una baja calidad en la producción de la cadena productiva, así como del aprovechamiento ineficiente de la sardina, de combustibles, incremento en la variabilidad en el abasto de materia prima, entre otros.

Líneas de acción:

- Establecer un programa de cambio de motores.
- Establecer un programa de adecuación o sustitución de cascos.
- Establecer un programa para modernizar la instrumentación y artes de pesca.



- Capacitación en el uso y mantenimiento de equipo de última generación.

Incremento en el número de especies objetivo.

La gestión sustentable implica reducir el riesgo de un colapso por sobreexplotación del stock; por otro lado, las empresas pesqueras requieren de estabilidad económica y el eslabón siguiente requiere abasto regular de materia prima.

Líneas de acción:

- Desarrollar un programa de prospección pesquera con la participación activa de las empresas pesqueras.
- Desarrollar sistemas de información técnica de las especies potenciales.
- Capacitación para aprovechar sustentablemente los recursos potenciales.

f. Estrategias para el eslabón de industrialización.

Desarrollo de nuevos productos y presentaciones.

La industria tiene un potencial nicho en el mercado interno, de acuerdo con la información disponible, por lo que es necesario replantearse la industrialización de la sardina para acceder a los potenciales compradores. Por ello es necesario el desarrollar nuevos productos para orientar parte de la producción no sólo a la población de bajo nivel económico.

Líneas de acción:

- Desarrollar productos sin espinas.
- Desarrollar productos con sabores suaves.
- Desarrollar productos en empaques con nuevos materiales y sistemas de apertura.

Modernización tecnológica de la industria.

La industria sardinera en Baja California Sur, tiene distintos grados de obsolescencia, se caracteriza por procesos poco eficientes con el uso de energía, con la consiguiente emisión de gases con efecto invernadero, además en algunas empresas con altos niveles de descarte. Lo anterior impacta los costos de producción.

Por otro lado, para desarrollar nuevos productos, el nivel tecnológico de la industria puede ser determinante en el mercado. Por ello es necesario desarrollar un programa de modernización tecnológica de la industria.

**Líneas de acción:**

- Apropiación de tecnología para reducir costos de producción, como uso eficiente de la energía, reducción del descarte, entre otros.
- Reducir las emisiones de gases con efecto invernadero.
- Capacitación para operar y mantener tecnología de última generación.

Reducción al impacto al medio ambiente.

Durante el proceso de descarga en el muelle, se descargan cantidades importantes de sangre y escamas así como en la producción de harina y aceite de pescado se descarta agua de cola y se emiten a la atmósfera humos y olores. Los dos primeros casos deben plantearse acciones orientadas al mejor aprovechamiento de estos materiales que bien pudiesen transformarse en materia prima de nuevos productos. Además de plantearse en términos generales para este tema la depuración de emisiones de gases y del agua.

Líneas de acción:

- Desarrollo de investigación orientada para el aprovechamiento del contenido de las aguas de descarga y del agua de cola.
- Implantar un programa de lavado de humos en las plantas procesadoras.

g. Estrategias para el eslabón de comercialización.**Promoción del consumo de la sardina enlatada.**

Las posibilidades de crecimiento de la industria sardinera, depende en reducir los costos y ampliar los mercados debido a que la oferta biológica está limitada a la MPS. Para ello del desarrollo de campañas de nueva imagen de los productos actuales y la promoción de nuevos productos son los elementos de estas acciones.

Líneas de acción:

- Promocionar las características nutrimentales de la sardina y sus beneficios a la salud, especialmente para el desarrollo en niños y para reducir la incidencia de enfermedades degenerativas.
- Desarrollar un programa de promoción de formas de preparación de alimentos a base de sardina a partir de recetarios, degustaciones en ferias y supermercados, etc.
- Desarrollar una nueva imagen de la industria sardinera para pasar de la percepción de una industria contaminante, irresponsable desde el punto de vista ambiental, a una industria sustentable que ofrece una serie de beneficios a la sociedad.



h. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón del insumo biológico (No procede).

i. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón de producción.

El sistema producto no tiene injerencia en las actividades de los proveedores complementarios de este eslabón, por tal motivo resulta poco viable que se plantee una estrategia para la solución de los problemas de dichas empresas.

j. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón de industrialización.

El sistema producto no tiene injerencia en las actividades de los proveedores complementarios de este eslabón, por tal motivo resulta poco viable que se plantee una estrategia para la solución de los problemas de dichas empresas.

k. Estrategias para los proveedores complementarios del eslabón de comercialización.

El sistema producto no tiene injerencia en las actividades de los proveedores complementarios de este eslabón, por tal motivo resulta poco viable que se plantee una estrategia para la solución de los problemas de dichas empresas.

l. Líneas de acción para las estrategias anteriores.

Las líneas de acción se señalaron en cada estrategia en lo particular.

m. Anexo. Metodología.

Investigación de campo:

- Cuestionario diseñado y entrevistas a los integrantes del Comité Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California Sur.
- Entrevistas a procesadores y armadores de la cadena productiva de los pelágicos menores en Baja California Sur.



14. CONCENTRADO DE PROYECTOS.



14. CONCENTRADO DE PROYECTOS.

a. Descripción de proyectos de crecimiento de capacidades.

COMPONENTE	DESCRIPCION DE PROYECTOS
ESTRATEGICO DE INVESTIGACION	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de un sistema de seguimiento continuo de las existencias. • Capacitación para planear la industria con mejores elementos. • Fortalecimiento del estudio de investigación para determinar la disponibilidad de biomasa y pronósticos para la captura de sardina monterrey (<i>Sardinops sagax</i>) en la península de Baja California.
CERTIFICACION DE LA PESQUERIA	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los impactos al ambiente por la actividad de la industria sardinera. • Establecer sistemas de seguimiento del impacto al ambiente. • Capacitación ambiental.
INCREMENTO EN EL NUMERO DE ESPECIES OBJETIVO.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un programa de prospección pesquera con la participación activa de las empresas pesqueras. • Desarrollar sistemas de información técnica de las especies potenciales. • Capacitación para aprovechar sustentablemente los recursos potenciales.
REDUCCION AL IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de investigación orientada para el aprovechamiento del contenido de las aguas de descarga y del agua de cola. • Implantar un programa de lavado de humos en las plantas procesadoras. • Programa de implementación de tecnologías adecuadas para el tratamiento de las aguas residuales y otros contaminantes de las plantas procesadoras de pelágicos menores en B.C.S.



b. Descripción de capacitación y asesoría técnica necesaria.

COMPONENTE	DESCRIPCION DE PROYECTOS
ACTUALIZACION TECNOLOGICA DE LA FLOTA SARDINERA.	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentar un programa de sustitución de motores. • Instrumentar un programa de adecuación o sustitución de cascos. • Instrumentar un programa de modernización de las artes de pesca. • Capacitación en el uso y mantenimiento de equipo de última generación.
DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS Y PRESENTACIONES.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar productos sin espinas. • Desarrollar productos con sabores suaves. • Desarrollar productos en empaques con nuevos materiales y sistemas de apertura. • Proyecto para el desarrollo de productos de alto valor comercial, que resulten competitivos en el mercado destino.
MODERNIZACION TECNOLOGICA DE LA INDUSTRIA SARDINERA	<ul style="list-style-type: none"> • Apropiación de tecnología para reducir costos de producción, como uso eficiente de la energía, reducción del descarte, entre otros. • Reducir las emisiones de gases con efecto invernadero. • Capacitación para operar y mantener tecnología de última generación.
PROMOCION AL CONSUMO DE LA SARDINA ENLATADA.	<ul style="list-style-type: none"> • Promocionar las características nutrimentales de la sardina y sus beneficios a la salud. • Desarrollar un programa de promoción de formas de preparación de alimentos a base de sardina a partir de recetarios, degustaciones en ferias y supermercados, etc. • Desarrollar una nueva imagen de la industria sardinera para pasar de la percepción de una industria contaminante, irresponsable desde el punto de vista ambiental, a una industria sustentable que ofrece una serie de beneficios a la sociedad.



c. Cronograma de acción.

DENOMINACION DEL PROYECTO	CRONOGRAMA DE ACCION (AÑOS)				
	1	2	3	4	5
ESTRATEGICO DE INVESTIGACION:					
Establecimiento de un sistema de seguimiento continuo de las existencias					
Capacitacion para planear la industria con mejores elementos					
Fortalecimiento del estudio de investigación para determinar la disponibilidad de biomasa y pronósticos para la captura de sardina monterrey (<i>Sardinops sagax</i>) en la península de Baja California					
CERTIFICACION DE LA PESQUERIA:					
Evaluar los impactos al ambiente por la actividad de la industria sardinera.					
Establecer sistemas de seguimiento del impacto al ambiente.					
Capacitación ambiental.					
INCREMENTO EN EL NUMERO DE ESPECIES OBJETIVO					
Desarrollar un programa de prospección pesquera.					
Desarrollar sistemas de información técnica de las especies potenciales.					
Capacitación para aprovechar sustentablemente los recursos potenciales.					
REDUCCION AL IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE.					
Desarrollo de investigación orientada para el aprovechamiento del contenido de las aguas de descarga y del agua de cola.					
Implantar un programa de lavado de humos en las plantas procesadoras.					
Programa de implementación de tecnologías adecuadas para el tratamiento de las aguas residuales y otros contaminantes de las plantas procesadoras de pelágicos menores en B.C.S.					
ACTUALIZACION TECNOLOGICA DE LA FLOTA SARDINERA					
Instrumentar un programa de sustitución de motores.					
Instrumentar un programa de adecuación o sustitución de cascos.					
Instrumentar un programa de modernización de las artes de pesca.					
Capacitación en el uso y mantenimiento de equipo de última generación.					
DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS Y PRESENTACIONES.					
Desarrollar productos sin espinas.					
Desarrollar productos con sabores suaves.					
Desarrollar productos en empaques con nuevos materiales y sistemas de apertura.					
Proyecto para el desarrollo de productos de alto valor comercial, que resulten competitivos en el mercado destino.					



MODERNIZACION TECNOLOGICA DE LA INDUSTRIA SARDINERA					
Apropiación de tecnología para reducir costos de producción, como uso eficiente de la energía, reducción del descarte, entre otros.					
Reducir las emisiones de gases con efecto invernadero.					
Capacitación para operar y mantener tecnología de última generación.					
PROMOCION AL CONSUMO DE LA SARDINA ENLATADA.					
Promocionar las características nutrimentales de la sardina y sus beneficios a la salud.					
Desarrollar un programa de promoción de formas de preparación de alimentos a base de sardina a partir de recetas, degustaciones en ferias y supermercados.					
Desarrollar una nueva imagen de la industria sardinera para pasar de la percepción de una industria contaminante, irresponsable desde el punto de vista ambiental, a una industria sustentable que ofrece una serie de beneficios a la sociedad.					

d. Anexo. Metodología.

Investigación de campo:

- Cuestionario diseñado y entrevistas a los integrantes del Comité Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California Sur.
- Entrevistas a procesadores y armadores de la cadena productiva de los pelágicos menores en Baja California Sur.