



**INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN
PESQUERA EN EL PACÍFICO**

**PLAN DE MANEJO DE LA PESQUERÍA
DE JAIBA DEL PACÍFICO MEXICANO
EXCLUYENDO A SINALOA Y SONORA**

2012

Índice

1. Resumen Ejecutivo	7
2. Marco Jurídico	7
3. Ámbitos de aplicación del Plan de Manejo	10
3.1. Ámbito biológico	10
3.2. Ámbito geográfico	15
Baja California.....	15
3.3. Ámbito ecológico	18
3.4. Ámbito socioeconómico	20
Diagnóstico de la pesquería.....	31
4.1. Importancia	31
4.2. Especies objetivo	33
4.3. Captura incidental y descartes	37
4.4. Tendencias históricas.....	37
4.5. Disponibilidad del recurso.....	44
4.6. Unidad de pesquería	45
4.7. Infraestructura de desembarco.....	50
4.8. Proceso o industrialización.....	51
4.9. Comercialización	55
4.10 Demanda pesquera.....	59
4.11. Grupos de interés	61
4.12. Estado actual de la pesquería.....	65
5. Propuesta de manejo de la pesquería	70
5.1 Imagen objetivo (Visión).....	70
5.2 Fines	73
5.3 Propósito.....	73
5.4 Componentes	73
5.5 Líneas de acción	73
5.6 Líneas de acción específicas	76
6. Implementación del Plan de Manejo	80
6.1. Comité Regional de Manejo del Recurso	80
6.2. Estatus de los Consejos Estatales ²	81
7. Revisión, seguimiento y actualización del Plan de Manejo	83
7.1 Medios de verificación	99
7.2 Supuestos	110

8. Programa de investigación.....	112
8.1 Investigación científica.....	112
8.2 Investigación tecnológica	112
8.3 Investigación socioeconómica y bioeconómica	112
9. Programa de inspección y vigilancia.....	113
10. Programa de capacitación.....	113
11. Costos y financiamiento del Plan de Manejo	113
11.1 Costos actuales.....	113
11.1.1 Costos directos.....	113
11.1.2 Costos indirectos	113
11.2 Costos futuros	113
12. Glosario de términos y acrónimos.....	114
12.1 Términos.....	114
12.2 Acrónimos	116
13. Literatura citada.....	117
14. Anexos.....	123
14.1 Anexo 1. Cuestionario (diagnóstico) dirigido a pescadores para elaborar el diagnóstico de la pesquería de jaiba en 2012.	123
14.2 Anexo 2. Cuestionario (diagnóstico) dirigido a actores para elaborar el diagnóstico de la pesquería de jaiba en 2012.....	126
14.3 Anexo 3. Cuestionario (diagnóstico) dirigido a pescadores y actores para el análisis socioeconómico para el ordenamiento pesquero de la jaiba en 2012.....	129
14.4 Anexo 4. Etapas de elaboración del plan de manejo.	139
14.3 Anexo 5. Presentación de resultados en San Felipe, B.C., en octubre 8 y 9 de 2012.	143

Figura 1. Especies de jaiba que constituyen la pesquería de Baja California. Se asume para <i>C. toxotes</i>	10
Figura 2. Dimorfismo sexual del género <i>Callinectes</i> (Gil-López y Sarmiento-Náfate, 2001 fide Ramírez-Félix <i>et al.</i> , 2003).	11
Figura 3. Hembra de jaiba mostrando la masa ovígera (MO).....	12
Figura 4. Estadios larvales de las jaibas del género <i>Callinectes</i>	13
Figura 5. Esquema del ciclo de vida de las Jaibas del género <i>Callinectes</i> en el Pacífico mexicano. A) En sitios con esteros (diseño de R.E. Molina-Ocampo en Sánchez-Ortiz y Gómez-Gutiérrez, 1992); B) En zonas de lagunas costeras grandes como en el centro-norte de Sinaloa (Elaboración de Cisneros-Mata con información de Rodríguez-Domínguez, FACIMAR-UAS).	14
Figura 6. Zona considerada para el Plan de Manejo Pesquero de jaiba (línea gruesa). El polígono sombreado representa la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera Alto Golfo de California.	15

Figura 7. Lugares de captura de jaiba supuestos en la costa oriental de Baja California. Los círculos grises son lugares supuestos según registros de captura de la subdelegación de pesca en Ensenada (SFP, 2011). Círculos vacíos son lugares supuestos de acuerdo con la información de las encuestas hechas en otoño de 2012 a pescadores de jaiba de San Felipe (Anexo 1). El polígono sombreado representa la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera Alto Golfo de California.	16
Figura 8. Ruta comercial de los productos de la jaiba capturada en la costa oriental de Baja California. En la base se representa el flujo de los productos de la jaiba y del recurso económico derivado de su comercialización.	20
Figura 9. Estructura de edad de los pescadores de jaiba encuestados en San Felipe, Baja California durante otoño de 2012.	22
Figura 10. Relación entre la antigüedad de los pescadores y el tiempo que han pescado jaiba.	22
Figura 11. Ingreso económico mensual que percibe un pescador de jaiba en la costa oriental de Baja California. Fuente: Datos derivados de la encuesta aplicada en otoño de 2012 (Anexo 3).	24
Figura 12. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012.	26
Figura 13. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012.	27
Figura 14. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012.	28
Figura 15. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012.	28
Figura 16. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012.	30
Figura 17. Producción anual de jaiba en México contra el litoral del Pacífico que incluye el Golfo de California (CONAPESCA, 2010). El Pacífico no incluye a Colima, Oaxaca, Jalisco, Guerrero, Nayarit y Michoacán; sólo este último Estado no es incluido durante 2001-2010. La línea discontinua muestra un crecimiento en el porcentaje de contribución del Pacífico a la producción nacional de jaiba.	32
Figura 18. Producción de jaiba durante 2010 en las principales entidades del océano Pacífico. El total en México fue de 22,818 toneladas (CONAPESCA, 2010).	33
Figura 19. Distribución latitudinal de especies de jaiba del género <i>Callinectes</i> en el Golfo de California. Fuente: observaciones directas derivadas de muestreos y encuestas durante la elaboración del plan de manejo en 2011 para Sinaloa y Sonora.	34
Figura 20. Captura mensual de jaiba en el litoral de oriental de Baja California en 2010 (CONAPESCA, 2010). Ambas líneas discontinuas representan el promedio anual para cada uno de los años.	35
Figura 21. Proporción mensual de la captura de jaiba en Baja California Sur, durante el 2009.	36
Figura 22. Abundancia relativa mensual de jaiba por trampa en Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., durante el 2010-2011.	36
Figura 23. Producción histórica de jaiba en Baja California comparada con los demás Estados con litoral en México (CONAPESCA, 2010).	38
Figura 24. Producción histórica de jaiba en Baja California (CONAPESCA, 1980-2010).	38
Figura 25. Desembarcos comerciales de jaiba en Baja California en 2011, según registros de las oficinas de pesca en San Felipe y Bahía de los Ángeles correspondientes a Baja California (SFP, 2011). Los lugares de captura están ordenados de mayor a menor latitud.	39
Figura 26. Capturas de jaiba en Baja California Sur, confrontadas respecto a la Temperatura superficial media del mar (TSMm).	40

Figura 27. Capturas de jaiba por sistema lagunar en Baja California Sur.	41
Figura 28. Número de usuarios o permisos de pesca y embarcaciones menores en la pesquería de jaiba de Baja California Sur, por sistema lagunar.	42
Figura 29. Captura y captura por unidad de esfuerzo (Total BCS y B. Magdalena-Almejas) en la pesquería de jaiba de Baja California Sur.	43
Figura 30. Valor de la captura de jaiba en Baja California Sur, por sistema lagunar.	43
Figura 31. Tendencias de la captura por unidad de esfuerzo (cpue) observada y la estimada para jaiba (<i>C. bellicosus</i>), mediante el modelo dinámico de biomasa de Shaeffer (Hilborn y Walters, 1992), y biomasa de la población y capturas de la pesquería.	44
Figura 32. Trampa tipo Chesapeake para capturar jaiba en el litoral oriental de Baja California. ...	46
Figura 33. Evolución del número de plantas procesadoras y su capacidad instalada en Baja California Sur.	53
Figura 34. Industria pesquera en Baja California Sur. Producción total, materia prima y producción obtenida para el procesamiento pesquero durante el periodo 2005 – 2011.	53
Figura 35. Plantas congeladoras y enlatadoras en Baja California Sur. Producción total, materia prima y producción obtenida para el procesamiento pesquero durante el periodo 2005 – 2011.	54
Figura 36. Captura mínima por viaje o faena de pesca para recuperar los costos. Se entrevistaron 13 pescadores y tres de ellos dieron dos respuestas sobre la captura que requieren para recuperar costos.	56
Figura 37. Precio de venta al mayoreo y menudeo de un kilogramo de jaiba entera en el Distrito Federal (CONAPESCA, 2010). Se compara con el precio en playa en 2012 (línea discontinua).	57
Figura 38. Precio de venta al mayoreo y menudeo de un kilogramo de pulpa de jaiba en el Distrito Federal (CONAPESCA, 2010).	58
Figura 39. Relación entre las capturas de jaiba y un índice de anomalía de temperatura superficial del océano y la tierra (LOTI; http://data.giss.nasa.gov/gistemp/tabledata_v3/GLB.Ts+dSST.txt). El recuadro muestra una regresión lineal simple con correlación significativa de la captura con el índice de clima para el periodo de 1991 a 2010.	66
Figura 40. Árbol de problemas para la pesquería de Jaiba en la costa oriental de Baja California. El sentido de las flechas indica la relación de tipo causa-efecto.	72

Tabla 1. Nombre común y científico de las especies de Jaiba aprovechadas comercialmente en Baja California. Se desconoce si *C. toxotes* sea capturada en la zona, pero considerando su distribución dentro del Golfo de California, a manera de prevención también es incluida. 10

Tabla 2. Algunos indicadores sociodemográficos de Baja California. Fuente: Estadísticas INEGI (<http://www.inegi.org.mx>). Todos los atributos excepto el No. 1 que fue tomado de las estadísticas pesqueras (CONAPESCA, 2010) no se expresa en porcentaje.*Pescadores de jaiba de San Felipe. 23

Tabla 3. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012. 27

Tabla 4. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012. 30

Tabla 5. Numero de artes de pesca por paga. 49

Tabla 6. Infraestructura de atraque. 50

Tabla 7. Distribución de la jornada de trabajo. 60

Tabla 8. Empresas pesqueras registradas según tipo de actividad. Baja California Sur. 62

Tabla 9. Organizaciones sociales pesqueras registradas y sus agremiados en Baja California Sur.
..... 63

Tabla 10. Distribución de permisos de pesca de jaiba por sistema lagunar en Baja California Sur. 63

1. Resumen Ejecutivo

La jaiba (*Callinectes* spp.) es un habitante natural de los sistemas lagunares y marinos que al paso del tiempo se ha venido consolidando como un recurso pesquero de gran importancia para las comunidades que dependen de su explotación y comercialización, ya que se trata de una especie de amplia aceptación y gran demanda en el mercado nacional e internacional, que genera fuentes de trabajo para los pescadores. Mediante la ejecución de este Plan de Manejo se pretende que la pesquería del recurso jaiba se aproveche de manera sustentable por un sector organizado que involucre a pescadores, autoridades gubernamentales, universidades, investigadores y organizaciones de la sociedad civil, quienes con base en evaluaciones científicas decidirán y respetarán acuerdos como periodos de veda y uso de artes de pesca que permitan el mayor aprovechamiento del recurso, con infraestructura adecuada para la captura, desembarque, almacenamiento y procesamiento que garantizará un producto certificado por su calidad y con valor agregado para acceder al mercado nacional e internacional que pagará los mejores precios, generando mayores ingresos para los pescadores e incrementando el nivel de vida de sus familias. En Baja California, Baja California Sur y el Golfo de Tehuantepec, la pesquería se desenvuelve particularmente sobre *Callinectes bellicosus* (jaiba café o verde), y en muy baja proporción *C. arcuatus* (jaiba azul). El Plan de Manejo incluye: constitución de los consejos e integradoras, programa permanente de capacitación, esquemas de compras consolidadas, conformación de equipos de investigación, programa de evaluación de la jaiba, evaluación de los métodos y artes de pesca, licitación de estudio de mercado, determinación de las características con que el mercado demanda el producto, identificación de mercados potenciales, equipamiento de las embarcaciones, infraestructura de acopio del producto e infraestructura de procesamiento operando.

2. Marco Jurídico

El presente Plan de Manejo Pesquero se apega a los Artículos 27 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable (LGPAS) y su Reglamento, así como a otras leyes y reglamentos nacionales que tienen injerencia en la materia de pesca. Es un Plan de Manejo con enfoque precautorio, acorde con el Código de Pesca Responsable, del cual México es signatario, y es congruente con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 y el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007-2012.

Además de la LGPAS, otras leyes concurrentes en la materia de pesca son: a) Ley Federal sobre Metrología y Normalización, concerniente a la emisión de Normas reglamentarias de las pesquerías; b) Ley General de Sociedades Cooperativas que rige la organización y funcionamiento de las sociedades de producción pesquera, c) Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, relativa a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente y acervo biológico del País, d) Ley de Desarrollo Rural Sustentable que propicia un medio ambiente adecuado y garantiza la rectoría del Estado y su papel en la promoción de la equidad.

Los siguientes Artículos de la LGPAS son relevantes para el presente Plan de Manejo y su implementación:

Artículo 22. El Consejo Nacional de Pesca y Acuacultura es un foro intersectorial de apoyo, coordinación, consulta, concertación y asesoría donde se podrán proponer programas regionales, estatales y municipales que impulsen el desarrollo de la pesca, el fortalecimiento de la inspección y vigilancia. Asimismo, es un foro para descentralizar programas, recursos y funciones, presidido por el titular de la SAGARPA con la colaboración de CONAPESCA.

Artículo 23. La SAGARPA promoverá la integración de Consejos Estatales de Pesca y Acuacultura en las entidades federativas del país.

Artículo 29. El INAPESCA contará, entre otras, con las siguientes atribuciones:

- V. Elaborar y proponer la expedición y actualización de la Carta Nacional Pesquera.
- VIII. Formular estudios y propuestas para el ordenamiento de la actividad pesquera en coordinación con centros de investigación, universidades, autoridades federales, de los gobiernos de las entidades federativas y del Distrito Federal.
- X. Promover y coordinar la participación y vinculación de los centros de investigación, de las universidades e instituciones de educación superior con el sector productivo para el desarrollo y ejecución de proyectos de investigación aplicada y de innovación tecnológica en materia de pesca y acuacultura.
- XV. Elaborar los planes de manejo de las actividades pesqueras y acuícolas por recurso o recursos;

Artículo 36. Los siguientes son instrumentos de la política pesquera nacional:

- I. Los programas de ordenamiento pesquero;
- II. Los planes de manejo pesquero; y
- III. Las concesiones y permisos.

Artículo 37. Los programas de ordenamiento pesquero deberán contener, al menos:

- I. La delimitación precisa del área que abarcará el programa;
- II. Lista exhaustiva y actualizada de los usuarios de la región;
- III. Recursos pesqueros sujetos a aprovechamiento; y
- IV. Los planes de manejo pesquero, sancionados y publicados.

Artículo 39. Los planes de manejo pesquero deberán incluir:

- I. Los objetivos de manejo definidos por el Consejo Nacional de Pesca y los Consejos Estatales de Pesca y Acuacultura;
- II. Descripción de las características biológicas de las especies sujetas a explotación;

- III. La forma en que se organizará la administración del área y los mecanismos de participación de los individuos y comunidades asentadas en la misma;
- IV. Ciclo de captura y estado de aprovechamiento de la pesquería;
- V. Ubicación de las áreas geográficas a que estará sujeto el aprovechamiento;
- VI. Indicadores socioeconómicos de la población dedicada a la pesca en la región y su impacto en la misma, y
- VII. Artes y métodos de pesca autorizados.

La pesquería de jaiba cuenta con una Norma Oficial Mexicana, NOM-039-PESC-2003 (DOF, 2006), que regula lo siguiente: el uso de trampas tipo Chesapeake con ventanas de escape, aros con malla mayor o igual a 76 mm y sacadores; prohíbe el uso de redes de enmalle, físgas, atarraya, así como el uso de carnada ajena al sistema. La talla mínima de captura es de 95 mm de ancho de caparazón (AC) para *Callinectes arcuatus*, 110 mm AC para *C. bellicosus* y 120 mm de AC para *C. toxotes*. Se deben regresar al lugar de extracción las jaibas menores a talla la mínima en las mejores condiciones de sobrevivencia, así como las hembras con masa ovígera. No se permite capturar, poseer, transportar, comercializar o procesar hembras rasuradas (separadas de manera intencional o accidental de su masa ovígera). El esfuerzo pesquero total no podrá ser superior a 2,500 trampas en el Estado de Baja California, 8,000 trampas en Baja California Sur; 43,600 trampas y/o aros en el Estado de Sonora; y 70,800 trampas y/o aros en el Estado de Sinaloa.

3. Ámbitos de aplicación del Plan de Manejo

Mucha de la información descrita en este Plan de Manejo se deriva de las encuestas realizadas en otoño de 2012 a pescadores de San Felipe, Baja California (Anexos 1, 2 y 3), . Así como de la literatura científica correspondiente a las distintas especies de jaiba que se encuentran en el litoral del Pacífico Mexicano incluyendo el Golfo de California.

3.1. Ámbito biológico

Este Plan de Manejo comprende el conjunto de especies de jaiba enlistadas a continuación (cf. Tabla 1 y figura 1), las cuales son las especies más comunes en el Pacífico mexicano (Palacio-Fest, 2002):

Tabla 1. Nombre común y científico de las especies de Jaiba aprovechadas comercialmente en Baja California. Se desconoce si *C. toxotes* sea capturada en la zona, pero considerando su distribución dentro del Golfo de California, a manera de prevención también es incluida.

Nombre común	Nombre científico
Café, guerrera, verde, jaibón	<i>Callinectes bellicosus</i>
Azul, cuata	<i>Callinectes arcuatus</i>
Gigante, negra, guacho	<i>Callinectes toxotes</i>

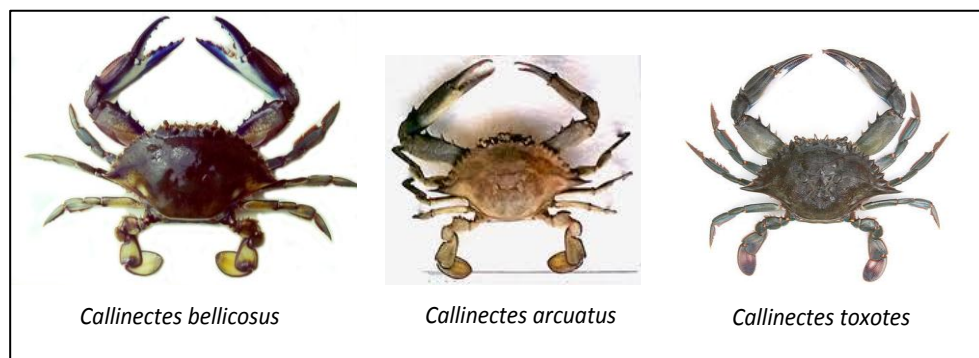


Figura 1. Especies de jaiba que constituyen la pesquería de Baja California. Se asume para *C. toxotes*.

Las jaibas del género *Callinectes* son crustáceos de la familia Portunidae (cangrejos nadadores) que habitan la zona de ribera marina y en los sistemas lagunares costeros durante su fase adulta. En el océano Pacífico, *C. arcuatus* (Ordway, 1863) y *C. bellicosus* (Stimpson, 1859) se distribuyen desde el sur de California, EEUU hasta Perú; *C. toxotes* (Ordway, 1863) habita del sur del Golfo de California a Colombia. Son especies meroplánctónicas con distribución ontogenética diferencial:

fase larval pelágica y fase bentónica en lagunas costeras y estuarios, donde crecen y se reproducen (Hendrickx, 1984; Hernández y Arreola-Lizárraga, 2007; Ramos-Cruz, 2008).

Las jaibas presentan dimorfismo sexual primario. Los machos tienen el abdomen en forma de T invertida; en organismos inmaduros está pegado al cuerpo y en organismos maduros presenta la capacidad de movimiento. Las hembras tienen la parte superior abdomen triangular y sellado al cuerpo, las inmaduras redondeada y las maduras ancha (figura 2).

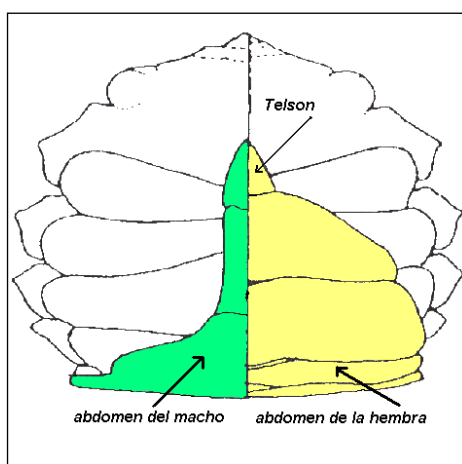


Figura 2. Dimorfismo sexual del género *Callinectes* (Gil-López y Sarmiento-Náfate, 2001 fide Ramírez-Félix *et al.*, 2003).

Respecto a su biología y ecología reproductiva, las jaibas son estrategias “r”, especies que se caracterizan por alta fecundidad, crecimiento rápido, madurez sexual temprana, altas tasas de mortalidad y ciclo de vida corto. En general, la abundancia de hembras ovígeras de portúnidos parece asociarse a la presencia de cuerpos de agua estuarinos (Carmona-Suárez, 2009).

Las hembras producen de uno a ocho millones de huevos que rápidamente crecen y maduran sexualmente. Los huevos fertilizados se desarrollan en 14 días en aguas con salinidades de al menos 20 partes por mil (Estrada-Valencia, 1999; Ramírez-Félix *et al.*, 2003), aunque varía la tolerancia a bajas salinidades de las distintas especies de *Callinectes* (e.g. Buchanan y Stoner, 1988).

En el hemisferio norte parece haber sincronía en la época reproductiva de *Callinectes*. En el litoral de Sonora, *C. bellicosus* y *C. arcuatus* presentan madurez sexual en primavera y verano (abril a septiembre), aunque desde marzo se puede observar esperma en el ovario (Castro-Longoria *et al.*, 2002, 2003; Arreola-Lizárraga *et al.*, 2003). Si este es un patrón en la biología reproductiva de la especie dentro del Golfo de California, entonces se asume que en la costa oriental de Baja California podría llevar a cabo su reproducción durante las mismas estaciones del año.

En la costa este de EEUU la reproducción de *C. sapidus* ocurre de mayo a octubre en aguas someras salobres donde se encuentran las hembras justo después de la muda o ecdisis. Esta distribución espacial diferencial de hembras y machos se refleja en las capturas comerciales (Wilcox, 2007).

Para transferir el espermateca a la hembra, el macho la abraza durante varios días hasta que su exoesqueleto endurece después de una ecdisis (denominada ecdisis pubertal; Key *et al.*, 1999). Posteriormente, el esperma fecunda los óvulos y la hembra desarrolla en su abdomen una masa externa de huevos (“esponja”) inicialmente color naranja (figura 3), cuyo volumen y número de huevecillos se relaciona con el tamaño de la jaiba (Arshad *et al.*, 2006; Wilcox, 2007).



Figura 3. Hembra de jaiba mostrando la masa ovígera (MO).

En el Golfo de México, los machos de *C. sapidus* de 12 o 18 meses de edad se aparean repetidamente después de tres o cuatro mudas. Las hembras se aparean a la misma edad pero aparentemente solo una vez en su vida (Havens y McConaughy, 1990; Key *et al.*, 1999). Las hembras apareadas pueden conservar el esperma durante varios años en un receptáculo seminal especializado; luego de dos a nueve meses del apareamiento pueden liberar huevos fertilizados más de una vez al año, durante dos o más años (Velázquez-de la Cruz y Ramírez-de León, 2011; Wilcox, 2007). En ambientes variables esta estrategia evolutiva de “bet-hedging” (“no poner los huevos en la misma canasta”, ponerlos de forma azarosa o en diferentes lugares) permite a las hembras incrementar el periodo de producción de huevos, aumentar la probabilidad de éxito reproductivo y con ello se favorece la población de jaiba (Fox y Rauter, 2003; Wilcox, 2007). En términos de manejo pesquero, todas las hembras adultas debieran ser consideradas como parte del stock de reproductores, independientemente si cuentan con masa ovígera visible (Darnell *et al.*, 2010).

Las diversas especies de jaiba inician su ciclo de reproducción de manera diferenciada, cuando han alcanzado la talla de primera madurez sexual. Para garantizar un número adecuado de organismos reproductores en sus poblaciones, es necesario establecer diversas regulaciones, entre ellas el establecimiento de tallas mínimas de captura y temporadas de veda.

Las hembras con masa ovígera se alimentan muy activamente, característica particular que las hace vulnerables a la pesca con trampas y aros cebados con carnada (Darnell *et al.*, 2010). Las hembras pueden formar hasta siete esponjas al año producto de un solo apareamiento. A medida que las larvas consumen el vitelo, en dos semanas la masa de huevos se oscurece (Wilcox, 2007). Cada vez que se forma una masa ovígera o esponja, su volumen disminuye en un 20% y la viabilidad de los embriones se reduce desde 97% en la primera masa hasta 79% en la quinta (Darnell *et al.*, 2010).

Al igual que otras especies de jaibas, las hembras ovígeras de *C. bellicosus* y *C. arcuatus* liberan los huevecillos fecundados en las bocas de las lagunas costeras (Sánchez-Ortiz y Gómez-Gutiérrez, 1992; Arreola-Lizárraga *et al.*, 2003; Fischer y Wolff, 2006). Los adultos de jaiba son eurihalinos pero durante su desarrollo las larvas requieren salinidades típicas del ambiente marino (Fischer y Wolff, 2006).

Con el refluo de la marea, las larvas zoeas de *C. sapidus* se alejan de las zonas estuarinas y permanecen de 30 a 45 días en la ribera adyacente hasta su metamorfosis al estadio megalopa, la cual tiene capacidad de migración vertical diel (por la noche están en la superficie y de día se sumergen; Vinogradov, 1970). El estadio megalopa dura de 6 a 20 días (figura 4); en esta etapa las larvas son transportadas a cuerpos de agua estuarinos, donde se protegen entre la vegetación hasta convertirse en el primer estadio juvenil llamado estadio J1 (Fischer y Wolff, 2006).

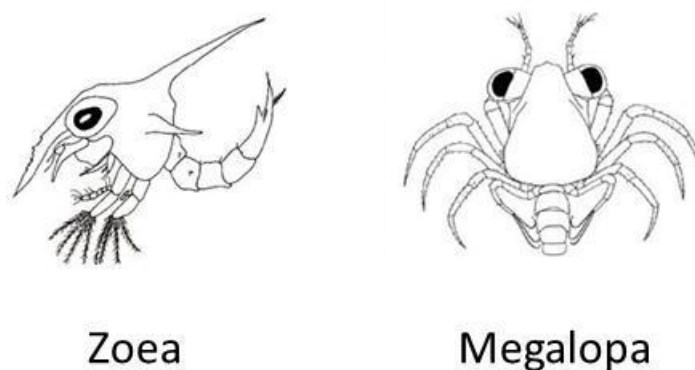


Figura 4. Estadios larvales de las jaibas del género *Callinectes*.

Después del estadio juvenil pasan por varias ecdisis hasta alcanzar la madurez, siendo a los 12 ó 18 meses de edad para *C. sapidus*. Las jaibas tienen una longevidad de cuatro a ocho años (Rosas-Correa y Navarrete, 2008; Wilcox, 2007; figura 5).

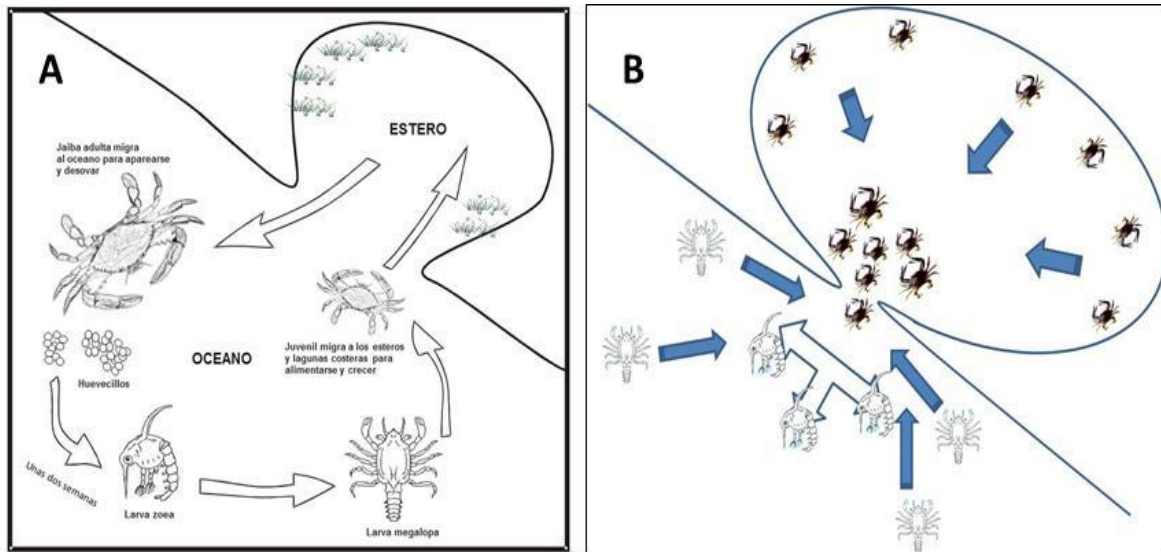


Figura 5. Esquema del ciclo de vida de las Jaibas del género *Callinectes* en el Pacífico mexicano. A) En sitios con esteros (diseño de R.E. Molina-Ocampo en Sánchez-Ortiz y Gómez-Gutiérrez, 1992); B) En zonas de lagunas costeras grandes como en el centro-norte de Sinaloa (Elaboración de Cisneros-Mata con información de Rodríguez-Domínguez, FACIMAR-UAS).

En cuanto al crecimiento individual, se estima que las jaibas cafés maduran sexualmente a los 12 meses de edad y viven hasta cuatro años (Álvarez-Flores, 2011). Para la jaiba azul (*C. sapidus*) del norte del Golfo de México hay una estimación de los parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy que indican una longitud infinita (L_{∞}) de 276 mm de ancho de caparazón (AC), una tasa de crecimiento individual (K) de 0.663/año, y una edad teórica para una longitud nula (t_0) de -0.169 años (Guillory *et al.*, 2001). Para la misma especie en las costas de Quintana Roo los parámetros son menores (L_{∞} =231.50 mm AC; K =0.51/año y t_0 =-0.11 años; Rosas-Correa y Navarrete, 2008). Las jaiba café y azul alcanzan una longitud asintótica todavía menor en la laguna costera de Las Guásimas (sur de Sonora) pero tienen una mayor tasa de crecimiento (jaiba café con L_{∞} =169 mm de AC y K =0.9/año y jaiba azul con L_{∞} =140 mm de AC y K =0.84/año; Hernández y Arreola-Lizárraga, 2007). En una laguna costera del centro-norte de Sinaloa los machos y hembras de la jaiba café alcanzan longitudes asintóticas de 155.4 mm y 125.5 mm de AC respectivamente (Rodríguez-Domínguez *et al.*, 2012). Los autores de este último trabajo concluyen que las hembras

presentan una muda terminal relacionada a la maduración sexual y los machos continúan creciendo.

En el Océano Atlántico, la población de jaiba azul (*C. sapidus*) tiene una tasa instantánea de mortalidad total (Z) que varía de 0.85 a 1.85/año (Guillory *et al.*, 2001). En Sonora, la jaiba café (*C. bellicosus*) tiene una Z de 1.06/año como valor más verosímil de la tasa instantánea de mortalidad natural (M ; Álvarez-Flores, 2011). En las costas de Quintana Roo, la jaiba azul tiene una Z de 0.85/año y una M de 0.66/año, una tasa de explotación promedio ($E=F/Z$) de 0.22 (estimada con un modelo de rendimiento por recluta), concluyéndose que la población puede soportar una E máxima de 0.65 (Rosas-Correa y Navarrete, 2008). En el Golfo de México la jaiba azul tiene una Z de 1.87 año⁻¹ (Rocha-Ramírez *et al.*, 1992).

3.2. Ámbito geográfico

Baja California

Comprende la costa oriental y sistemas lagunares de Baja California. Atendiendo a razones operativas, pero que también reflejan diferencias en la pesquería, para elaborar el plan de manejo se consideró de la zona de Campo Abel (al norte de San Felipe) a San Rafael (figura 6).

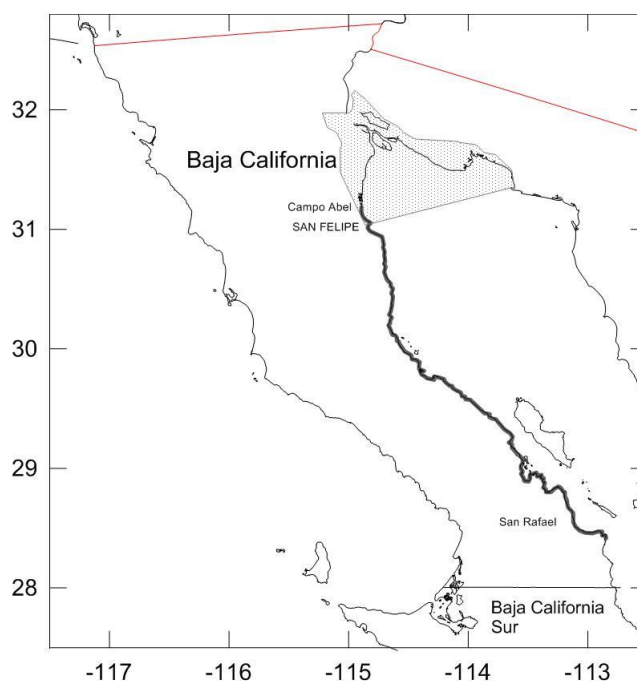


Figura 6. Zona considerada para el Plan de Manejo Pesquero de jaiba (línea gruesa). El polígono sombreado representa la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera Alto Golfo de California.

Las flotas pesqueras se pueden identificar de acuerdo a la zona de operación y lugar de descarga. En la costa oriental de Baja California se tienen identificado seis lugares de pesca los cuales son

llamados por los pescadores de jaiba de la siguiente forma: Bajo Santa María (frente a Ejido Delicias), Campo el Dorado, Punta Estrella, Punta Estrella Sur, Campo Abel y Punta Machorro. La mayoría de estos lugares concuerdan con las zonas de pesca de las que se tiene registro de capturas (SFP, 2011), por lo que adelante se suponen los principales lugares de pesca de jaiba, los cuales están a lo largo de la costa oriental y se ubican frente a San Felipe, Punta Estrella, Bahía Santa María, Campo Santa Fe, Punta San Fermín, Puertecitos, Isla El Muerto, Isla Encantada, Isla San Luis Gonzaga, Cerro Prieto y San Rafael (figura 7).

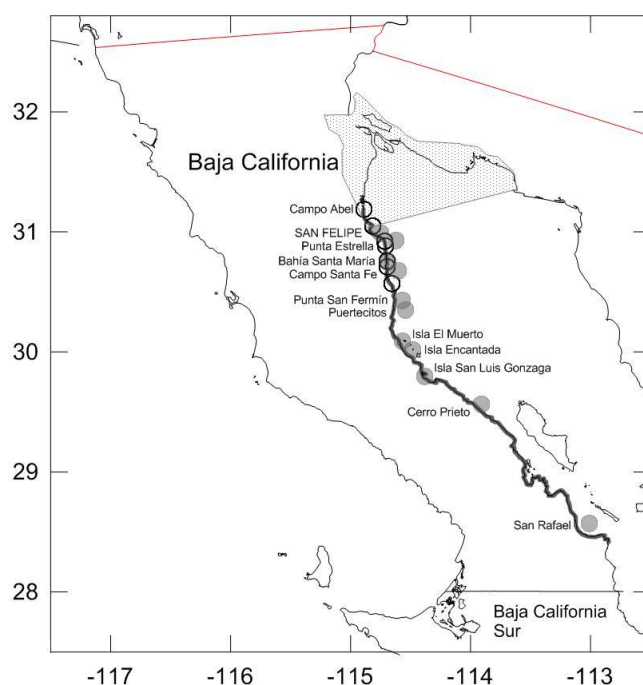


Figura 7. Lugares de captura de jaiba supuestos en la costa oriental de Baja California. Los círculos grises son lugares supuestos según registros de captura de la subdelegación de pesca en Ensenada (SFP, 2011). Círculos vacíos son lugares supuestos de acuerdo con la información de las encuestas hechas en otoño de 2012 a pescadores de jaiba de San Felipe (Anexo 1). El polígono sombreado representa la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera Alto Golfo de California.

Golfo de Tehuantepec

Los portúnidos presentan una amplia distribución geográfica, pues se les ha registrado a lo largo de las costas tropicales y templadas del este de los Estados Unidos, las costas oeste y este de América Central, occidente de África, islas del Pacífico Sur y Occidental (Escamilla, 1998). En México las jaibas se encuentran en ambas costas en donde sostienen importantes pesquerías. Las especies que habitan las costas del Océano Pacífico mexicano son tres; *Callinectes arcuatus*, *Callinectes toxotes* y *Callinectes bellicosus*.

Aun cuando las tres especies aquí tratadas son capturadas a lo largo de la costa pacífica, su distribución geográfica no es la misma; *C. bellicosus* se distribuye desde el sur de California, E.U.A., hasta el Golfo de Tehuantepec, incluido también el Golfo de California, México, mientras que *C. toxotes* abarca desde el sur del Golfo de California, México hasta Colombia (Hendrickx 1995) y *C. arcuatus* se distribuye desde los Angeles, California hasta Mollenda, Perú e Islas Galápagos (Hendrickx 1984a). Al respecto, Fischer y Wolf (2006), mencionan que excepcionalmente el rango de distribución de *C. arcuatus* puede llegar a extenderse hasta la zona norte de las costas chilenas en periodos de eventos “El Niño” (Ramos-Cruz (2008).

Al respecto, Molina et al. (2006), citando diversas fuentes menciona que por su distribución biogeográfica se ha sugerido que *C. bellicosus* es una especie de origen boreal con intrusión al Golfo de California, mientras que *C. arcuatus* tiene afinidad de la fauna panámica a pesar de que ambas son especies simpátricas en una parte de su distribución geográfica.

Baja California Sur.

Este Plan de Manejo comprende ambas costas y los sistemas lagunares de Baja California Sur. Sin embargo, las principales áreas de pesca de jaiba en el Estado se encuentran en la costa occidental. Por cuestiones operativas, pero sobre todo por diferencias en las características de sus pesquerías, para elaborar el plan de manejo se consideran tres sistemas lagunares independientes (figura 6):

- A. Sistema lagunar Bahía Magdalena – Almejas.
- B. Sistema lagunar Guerrero Negro – Ojo de Liebre.
- C. Laguna Ojo de Liebre.

Las flotas pesqueras se pueden identificar de acuerdo a la zona de operación y áreas de desembarque de la flota.

Para Bahía Magdalena – Almejas, los principales puertos, localidades y campos pesqueros en donde se descarga producto de este sistema son: Puerto San Carlos, Puerto A. López Mateos, Santo Domingo, San Buto, San Vicente, Buenavista, El Cayuco y el Pailabote, en el municipio de Comondú. Mientras que en el municipio de La Paz se encuentran Puerto Cancún y Puerto Chale.

En el sistema lagunar de Guerrero Negro – Ojo de Liebre, los principales puertos, localidades y campos pesqueros en donde se descarga producto de este sistema son: Guerrero Negro, El Mariscal y Las Casitas, en el municipio de Mulegé.

En la laguna de San Ignacio, los principales puertos, localidades y campos pesqueros en donde se descarga producto de este sistema son: El Cardón, Campo La Laguna, El Dátil y el Ejido Ruiz Echeverría .

3.3. Ámbito ecológico

Existen pocos estudios sobre hábitos alimenticios de las especies de jaiba del género *Callinectes* en el Pacífico de México. En la costa del Atlántico, las larvas zoeas cultivadas se alimentan filtrando fitoplancton y zooplancton de 45 a 80 micras, y las megalopas bentónicas son omnívoras oportunistas que con sus quelas atrapan activamente a sus presas. Los juveniles y adultos de jaiba son depredadores omnívoros oportunistas, detritívoros, carnívoros, y caníbales que se alimentan de moluscos, detrito, algas, peces, jaibas y otros crustáceos; los juveniles se alimentan por las noches o en las mañanas, y los adultos durante el día (Paul 1981; Guillory *et al.*, 2001; Rodríguez-Rojero; 2004, Arimoro e Idoro, 2007; Wilcox, 2007). En el sur de Sinaloa las jaibas azul y negra se alimentan principalmente de moluscos bivalvos y detritos que incluyen restos de jaibas (Paul, 1981).

Las jaibas *Callinectes* son abundantes en los fondos blandos de estuarios y en la ribera marina adyacente, tolerando un rango amplio de salinidad a temperaturas de 20 a 32°C (Arreola-Lizárraga *et al.*, 2003; Carmona-Suárez, 2009). Se asocian a comunidades de camarones y generalmente parecen tener distribución heterogénea de acuerdo a sus tamaños y sexos (Castro y DeAlteris, 1988; Estrada-Valencia, 1999; Carmona-Suárez, 2009). En el Canal Infiernillo-Bahía de Kino (Golfo de California) la jaiba café presenta segregación sexual a lo largo de la costa y dentro de los esteros. La proporción de machos varía a lo largo del año (de 64% a 85%), y se reduce a un 39% hacia la parte sur (Bourillón-Moreno 2002; Torre *et al.*, 2004).

Hay evidencia de que existe una subpoblación de *C. bellicosus* en el norte de Sonora (noroeste de México) según estudios de variabilidad genética (Munguía *et al. en prep.*). Se ha argumentado que se encuentra estructurada de acuerdo a corrientes marinas ciclónicas asimétricas durante el periodo de desove. Este hallazgo parece contradecir un estudio anterior que concluyó que en el noroeste de México no hay arreglo metapoblacional de los stocks de jaiba café, debido a un nivel importante de flujo genético en toda la región (Pfeiler *et al.*, 2005).

Su abundancia interanual no parece relacionarse con salinidad o precipitación pluvial (Arreola-Lizárraga *et al.*, 2003; Carmona-Suárez, 2009), aunque puede mostrar amplias variaciones debido a una combinación de factores químicos, físicos o biológicos (Rosas-Correa y Navarrete, 2008; Buchanan y Stoner, 1988; Estrada-Valencia, 1999; Wilcox, 2007). Las oscilaciones interanuales en las capturas parecen estar relacionadas con los fenómenos de El Niño-La Niña, los cuales influyen en el éxito de la reproducción (Huato-Soberanis *et al.*, 2006; Molina-Ocampo *et al.*, 2006).

Por otra parte, la abundancia en sitios específicos y la vulnerabilidad de la jaiba a la pesca se relaciona con la temperatura del ambiente. La distribución espacial de *C. sapidus* parece relacionarse con la salinidad, alimentación, maduración y disponibilidad de hábitat para protección; la variación temporal responde a temperatura y salinidad (Ortiz-León *et al.*, 2007; Arreola-Lizárraga

et al., 2003). La acidez (pH) y concentración de oxígeno disuelto pueden ser factores limitantes (Arimoro y Idoro, 2007; Wilcox, 2007), aunque no se ha definido un patrón general.

Arzola-González *et al.* (2010), basado en otras fuentes menciona que las jaibas son habitantes comunes de los sistemas marinos y costeros, además que de que estos crustáceos son considerados como reguladores ecológicos, ya que forman parte de la dieta alimenticia de muchas especies de peces y otras especies de importancia comercial.

Paul (1982a) y Hernández y Arreola-Lizárraga (2007), mencionan que investigaciones realizadas sobre las jaibas en el Golfo de California mostraron que *C. arcuatus* es una especie eurihalina que tolera un intervalo de salinidad de 1-65 psu, se encuentra en un intervalo de temperatura de 17.5-34° C y puede llegar a habitar profundidades de hasta 40 m; mientras que *C. bellicosus* es una especie estenohalina que tolera salinidades en el intervalo de 31-38 psu y temperaturas en el rango de 18-4°C, llegando a ser capturada hasta los 30 m de profundidad. Sobre *C. arcuatus*, Hernández y Arreola-Lizárraga (2007), puntualizan que aun cuando esta especie es eurihalina (1-65 psu), su mejor desarrollo en las lagunas costeras se presenta cuando la salinidad disminuye por debajo de los 30 psu. Al respecto Pantaleón-López *et al.* (2005), señalan que los resultados obtenidos al estudiar la comunidad de zooplankton en las lagunas de Chacahua y Pastoría, el mayor porcentaje estuvo integrado por larvas de brachyuros, colectadas en el rango de temperaturas de 27.6-33 °C y salinidades de 1.2-8 psu. Por su parte Molina (2006), señala que aun cuando las tres especies se han registrado a profundidades y temperaturas del agua similar, *C. arcuatus* y *C. toxotes* se han encontrado en un intervalo mas amplio de salinidad (1-65 y 0-58, respectivamente) en comparación con *C. bellicosus* (31-38). Finalmente, Dittel y Epifanio (1984) reportan temperaturas para *C. arcuatus* de 25 a 30 °C y 30 ± 0.5 ppm para el desove y el cultivo de larvas, respectivamente.

Al respecto, Das y Stickle (1993), con base en diferentes fuentes mencionan que los juveniles y adultos de *C. sapidus* pueden ocupar hábitats que van desde aguas completamente dulces hasta aguas hipersalinas, así mismo señalan que el crecimiento de las jaibas puede ser afectado por los diferentes gradientes de salinidad y la temperatura del agua, la disponibilidad de alimento, la depredación, el tipo de sustrato, disponibilidad de hábitats y los contaminantes. Estos autores indican que la tolerancia a los diferentes factores ambientales puede variar dependiendo del estadio de vida del organismo, quien también se puede ver afectado por los niveles de oxígeno (hipoxia). Finalmente indican que sus altas abundancias, sus diversos hábitos alimenticios y su importancia como presas para una gran variedad de organismos las convierte en una parte integral del ecosistema costero.

Gil (2009), citando diferentes fuentes menciona que las jaibas soportan grandes intervalos de salinidad: *C. arcuatus* tolera cambios de entre 1 y 65 ppm, y *C. bellicosus* en aguas con salinidades marinas de 30 a 38 ppm, en cambio *C. toxotes* se encuentra en aguas con salinidades entre 0 y 55 ppm.

3.4. Ámbito socioeconómico

La jaiba se destina al consumo humano directo; su presentación comercial es variable: entera fresca congelada, cocida en pulpa, entera fresca enhielada, entera cocida congelada y entera fresca, principalmente. El mercado de los productos de jaiba puede ser local, regional, nacional o para exportación (Huato-Soberanis *et al.*, 2006).

Con base en la información recabada durante la aplicación de encuestas a pescadores y actores (Anexo 1 y 2), se realizó una caracterización de la ruta de comercialización del producto de la pesca de jaiba en Baja California (figura 8).

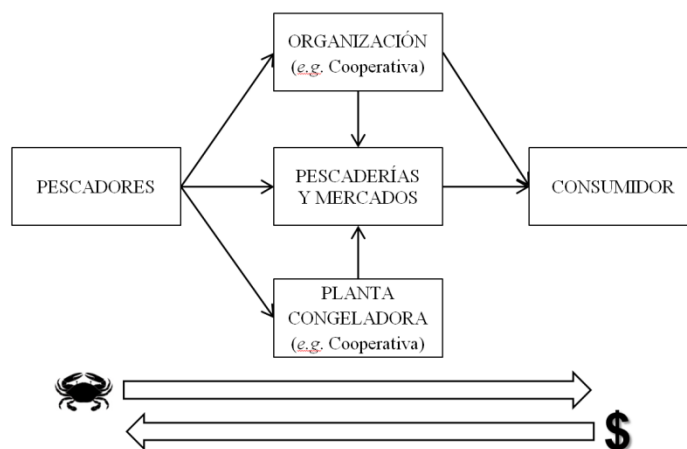


Figura 8. Ruta comercial de los productos de la jaiba capturada en la costa oriental de Baja California. En la base se representa el flujo de los productos de la jaiba y del recurso económico derivado de su comercialización.

Los pescadores pueden entregar su producto de la pesca cotidiana a centros de acopio y/o compradores locales. Los compradores individuales pueden entregar el producto a centros de abasto o a plantas pre-procesadoras en donde las jaibas son sometidas a un proceso inicial para luego ser transportadas a centros de abasto. Los centros de acopio son instalaciones habilitadas por las agrupaciones de pescadores (como las cooperativas) o bien por las plantas procesadoras. Los pescadores trasladan al organismo vivo entero a la planta procesadora en San Felipe (Soc. de Pescadores Ribereños Punta Estrella, S.P.R. de R.L. y S.C.P.P. General Alberto Oviedo Mota, S.C.L. en San Felipe compran el producto), la planta posteriormente congela el producto y lo

traslada a la ciudad de Ensenada. También los pescadores pueden llevar el producto a la pescadería (e.g. Pescadería “Mr. Fish”), pesan el producto, lo ponen en tinas con agua y hielo. Otros limpian y amarran con ligas las jaibas para llevarlas a la pescadería. El producto se distribuye en el mercado local y nacional. El comprador final puede adquirir los productos de la jaiba ya sea de centros de abasto, en mercados o pescaderías, de compradores locales o bien en consumo directo en restaurantes y puestos de mariscos.

Baja California Sur.

La jaiba se destina al consumo humano directo; su presentación comercial es variable: entera fresca congelada, cocida en pulpa, entera fresca enhielada, entera cocida congelada y entera fresca, principalmente. El mercado de los productos de jaiba puede ser local, regional, nacional o para exportación (Huato-Soberanis *et al.* 2006).

Para evaluar este aspecto, se aplicaron 39 cuestionarios en cada uno de los campos pesqueros de jaiba en Baja California Sur durante los meses de agosto y septiembre del 2012. Para el eje económico se midió el ingreso, capacitación para el trabajo, grado de informalidad, tiempo en la actividad, satisfacción, estructura de costos de los diferentes métodos de pesca empleados para pescar jaiba y métodos de comercialización. En el eje social se calcularon dos índices: Indicador de Calidad de Vida (ICV) e Indicador de Capital Social (ICS),), los cuales se describen a continuación:

3.4.1 Indicadores socioeconómicos

Baja California

La estructura de edad de los pescadores de jaiba encuestados en San Felipe es unimodal y con una distribución normal (Shapiro-Wilk: $N=13$, $W=0.96$, $p=0.72$) que indica que la edad promedio (39.5 años) de los pescadores es representativa; la mayoría de ellos tienen entre 36 y 45 años de edad (figura 9).

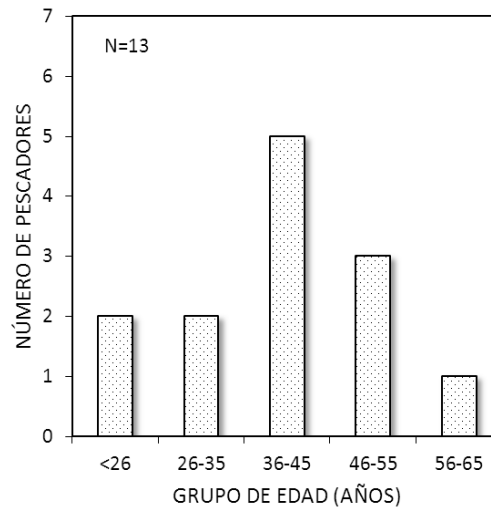


Figura 9. Estructura de edad de los pescadores de jaiba encuestados en San Felipe, Baja California durante otoño de 2012.

Los pescadores tienen una antigüedad promedio en la pesca de 16.2 años, y un poco menos de la mitad de dicho tiempo (6.5 años) han pescado jaiba. Hay una relación directa entre el tiempo que tienen como pescadores y el tiempo que han pescado jaiba (figura 10). Dicha tendencia permite suponer que los pescadores más jóvenes podrían seguir pescando jaiba con el paso del tiempo. En las encuestas el 50% de los pescadores está poco o totalmente en desacuerdo en que sus hijos se dediquen a la pesca, esto explica el envejecimiento en el sector, ya que hay preferencia por que los hijos estudien y se dediquen a otra actividad.

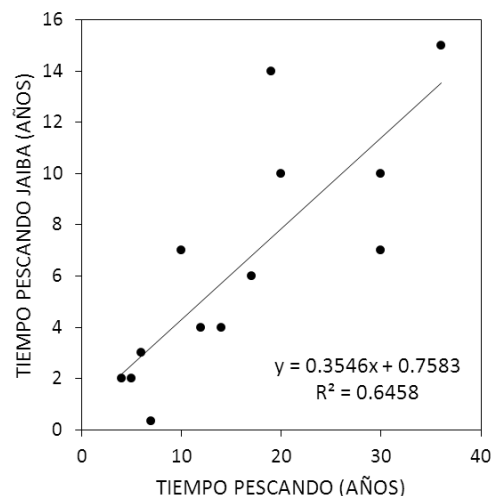


Figura 10. Relación entre la antigüedad de los pescadores y el tiempo que han pescado jaiba.

En San Felipe la población de 18 años y más con educación pos-básica (estudio mayor a la secundaria como el bachillerato, licenciatura, doctorado u otro estudio superior) representa un quinto de la población (20.3% de 16,702 habitantes). De esta población, los pescadores de jaiba tienen un nivel de educación alto considerando que aproximadamente un tercio han terminado la secundaria y tienen terminado el bachillerato o lo dejaron inconcluso (según el 31% de los encuestados en otoño de 2012). Casi la mitad de los pescadores de jaiba terminaron o dejaron inconcluso el estudio de secundaria (46% de los encuestados).

El número de dependientes económicos de los pescadores de jaiba varía entre 1 y 5 individuos (media=3.4; CV=39.2%). El tiempo de residencia en las comunidades costeras donde se pesca jaiba varía entre 3 y 56 años (media=31 años; CV=51.7%). La antigüedad pescando en las comunidades varía entre 4 y 36 años (media=16.2 años, CV=64.9%).

La tabla 2 muestra otros indicadores socioeconómicos de la población en Baja California. La mayoría de los atributos (No. 2-5, 7, 8) en el Estado son superiores al nacional, lo que puede reflejar una calidad de vida mayor al promedio nacional. El número de pescadores de jaiba de Baja California es muy bajo (1.57%) comparado con el total del Estado, y más bajo (0.04%) comparado con los pescadores del resto del país.

Tabla 2. Algunos indicadores sociodemográficos de Baja California. Fuente: Estadísticas INEGI (<http://www.inegi.org.mx>). Todos los atributos excepto el No. 1 que fue tomado de las estadísticas pesqueras (CONAPESCA, 2010) no se expresa en porcentaje.*Pescadores de jaiba de San Felipe.

NO.	ATRIBUTO	BAJA CALIFORNIA	NACIONAL
1	Pescadores (número)	108*	293,803
2	Alfabetismo	97.43	93.12
3	Energía eléctrica	98.50	97.80
4	Agua entubada	95.90	91.50
5	Drenaje	91.58	88.82
6	Casa propia	-	76.00
7	Habitantes/casa	3.67	3.99
8	Salud	69.06	64.55

A pesar de los bajos niveles de captura, la pesquería de jaiba no deja de ser una fuente importante de ingresos para los pescadores de las comunidades de la costa oriental de Baja California. De acuerdo con casi la mitad de los pescadores encuestados (46.2%), la jaiba les representa un ingreso mensual de 7 a 18 mil pesos (figura 11). El promedio de ingreso mensual aproximado es de 8 mil pesos. Si pescan en promedio 3.4 meses al año, entonces se supone que podrían percibir un ingreso promedio anual cercano a 30 mil pesos.

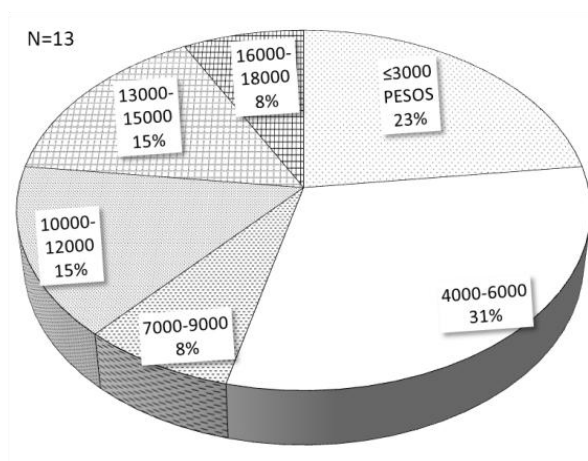
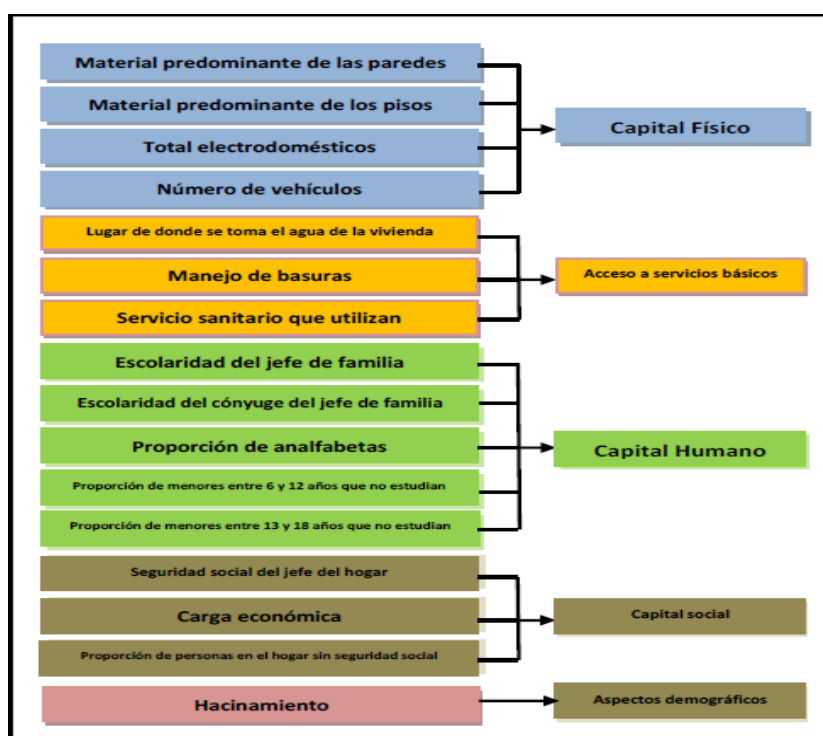


Figura 11. Ingreso económico mensual que percibe un pescador de jaiba en la costa oriental de Baja California. Fuente: Datos derivados de la encuesta aplicada en otoño de 2012 (Anexo 3).

Además de la jaiba, otras especies como el camarón y escama son importantes para los pescadores ribereños del litoral oriental de Baja California. Con respecto a otras especies capturadas, el 85% de los pescadores consideran que el ingreso promedio que obtienen de la jaiba es peor. Una estimación indica que el ingreso total por captura de jaiba durante una temporada es de aproximadamente 3.4 millones de pesos, para lo cual se ha considerado un ingreso mensual promedio de \$8,077 pesos por pescador, un promedio de 2.6 pescadores por panga, 10 permisos de pesca de jaiba con un total de 54 pangas y un promedio de 3.4 meses de duración de la pesca. Esta estimación es muy elevada si se compara con el valor de la producción de jaiba (833 mil pesos) reportado para Baja California en 2010 (CONAPESCA, 2010b). Dicha estimación elevada sería real si se aplicara todo el esfuerzo pesquero y si la abundancia del recurso fuera constante, lo cual no sucede en la naturaleza.

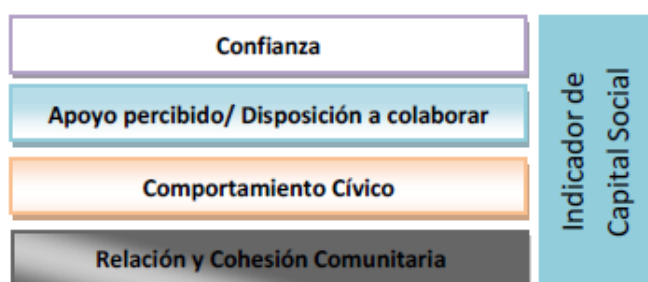
Baja California Sur

INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA (ICV)



Por otro lado, el capital social se integra por el grado de confianza existente entre los actores de una sociedad, las normas de comportamiento cívico practicadas y el nivel de asociatividad (Putnam, 1994). Luego entonces, el Indicador de Capital Social se compone de cuatro variables principales, que posteriormente se desagregan en diversos ítems: Grado de Confianza, Apoyo, Comportamiento Cívico y Nivel de Asociatividad (relación, aspectos y cohesión comunitaria).

INDICADOR DE CAPITAL SOCIAL



En ambos casos (ICV e ICS), una vez obtenida la medición de todas las variables, se calculó el indicador como la sumatoria de la media de las variables con base en los cuestionarios que tienen información completa.

Se encontró entonces, que la edad promedio registrada fue de 41 (± 9.3 años), y una moda de 47 años. La persona más joven tiene 27 años y la más longeva, 76 años. Por lo que se puede inferir que la mayor parte de la pesquería de jaiba en BCS se realiza por individuos adultos que ya pasaron su juventud.

Por cuanto al origen de los pescadores, se les pregunto acerca de su lugar de origen y tiempo de residencia en la comunidad. El mayor porcentaje de los pescadores proviene de una entidad diferente, el cual representa el 62%, y tienen una residencia promedio de 28 años, el 38% restante vive y trabaja en la misma entidad de la que es originario (figura 12).

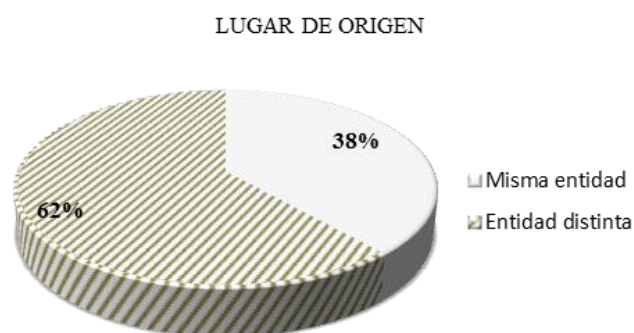


Figura 12. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012.

Divididos por región, los pescadores de Bahía Magdalena y Bahía Almejas en promedio tienen 3.2 hijos. En un rango general de 0 a 9 hijos por pescador. El hijo menor tiene 1 año y el mas grande de 42, la media de edad es de 16.6 años.

Los pescadores de Laguna San Ignacio en promedio tienen 2.7 hijos. En un rango general de 1 a 7 hijos por pescador. El hijo menor tiene 7 años y el más grande de 34, el promedio de edad es de 22 años.

Los pescadores de Guerrero Negro en promedio tienen 3.5 hijos. En un rango general de 2 a 4 hijos por pescador. El hijo menor tiene 3 años y el más grande de 44 y el promedio de edad es de 21.3 años.

Respecto a la economía familia e individual, en promedio los pescadores de jaiba tienen 3.4 dependientes económicos, por lo general la pareja y 2 hijos, el que menos dependientes tuvo fue 0 y el que más fue 7 con una moda estadística de 3 para esta variable. El 64% de las parejas de los pescadores trabajan. Por lo que se puede entender que el pescador no es el único sostén de su familia ya que el promedio de contribuyentes al gasto familiar es de 1.6. Es de hacer notar que el principal tipo de empleo que llegan a realizar las parejas normalmente es eventual y está ligado a las actividades de pesca, como el descabezando de camarón, “matando” almejas, y otras similares.

El ingreso promedio de las familias de los pescadores de jaiba es de \$6,628.00 pesos al mes, siendo menor entre los pescadores libres, los cuales manifestaron obtener \$2,000.00 pesos al mes; mientras que los pescadores con permiso de pesca (cooperativista y permisionario) llegan a obtener un ingreso mensual de \$15,000.00 pesos, con una moda fue de \$5,000.00 pesos. Del total de los pescadores entrevistados sólo el 23% tiene una actividad distinta a la pesca (figura 13).



Figura 13. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012.

En la tabla 3 se muestra la información de las actividades:

ACTIVIDADES ADICIONAL A LA PESCA	
Terreno agrícola	11.1%
Comerciante	44.4%
Tesorero de Cooperativa	11.1%
Vigilancia	22.2%
Turismo	11.1%
Total	100%

Tabla 3. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012.

El ingreso promedio semanal que reportaron por el desempeño de estas actividades alternativas fue de \$1,493.75 pesos; sin embargo establecieron a la pesca como su actividad económica principal.

En el estudio se midió el ingreso a partir de categorías de rangos de percepciones mensuales: \$ 0 – 4000, \$ 4000 – 8000, \$ 8000 – 12000 y más de \$ 12000 pesos, según los resultados el mayor porcentaje de ingresos mensuales con 61% se registró en el rango \$ 4000-8000 pesos (figura 14).

NIVEL DE INGRESO SEGÚN CATEGORIAS DE PERCEPCIONES MENSUALES

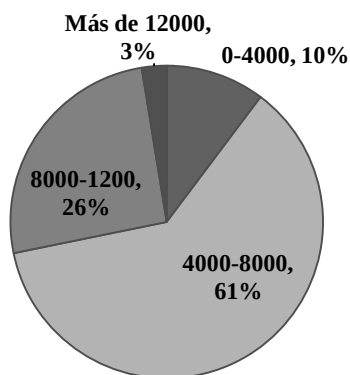


Figura 14. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012.

El 79% de los que se dedican a la captura de jaiba en Baja California Sur no están capacitados para realizar una actividad distinta a la pesca, del 21% restante ha sido adiestrado para trabajar como: técnico en mecánica, técnico en computación, radio técnico, radio operador, electricidad, refrigeración, agricultura y manualidades.

Por otra parte, Según el estatus legal de su permiso de pesca para la captura de jaiba, el 56% de los encuestados pertenece a una cooperativa, el 36% manifestó ser permisionario y el resto es pescador libre (figura 15).

ESTATUS LEGAL DE SU PERMISO DE PESCA

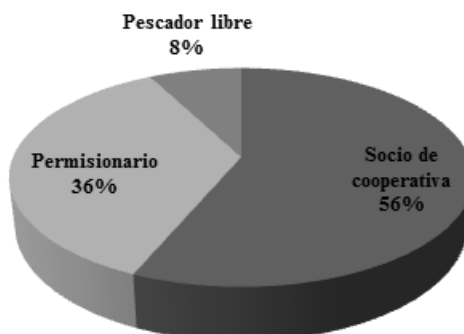


Figura 15. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012.

Es importante destacar los años de experiencia con la que cuenta el pescador, el promedio resulto ser de 26.4 (± 10 años) y una moda de 32, esto indica que son pocas las nuevas generaciones que se incorporan a la pesquería.

Se les cuestionó los meses en el año que se dedican a la pesca en general, la mayoría de los pescadores entrevistados comentaron que de ser posible los 12 meses del año sale a pescar y en menor de los casos solo 6 meses al año.

Por otro lado se les cuestiono el tiempo que tienen realizando la pesca de jaiba, el promedio estimado fue de 11.2 (± 6.6 años) y una moda de 10. Se les cuestionó los meses en el año que se dedican a la pesca en general, la mayoría de los pescadores entrevistados comentaron que de ser posible los 12 meses del año sale a pescar y en menor de los casos solo 6 meses al año. Por otro lado se les cuestiono el tiempo que tienen realizando la pesca de jaiba, el promedio estimado fue de 11.2 (± 6.6 años) y una moda de 10.

En cuanto al equipamiento que utilizan los pescadores del recurso jaiba, e la mayoría de ellos cuenta con motor fuera de borda de 75 H.P., el 49% utiliza de cuatro tiempos, el 26% de dos tiempos, y el resto cuenta con ambas tecnologías y tienen un promedio de uso de 4 años.

Antes de iniciar la temporada de pesca, los pescadores invierten en su equipamiento (costos fijos) y se encontró que en lo que más gastan es en el arte de pesca (trampa), en promedio \$10,350.00 pesos. Esto se debe al alto costo del material y según el número de trampas que se vayan a construir. En segundo lugar está la reparación del motor que manifiestan tener costos elevados de un promedio aproximado de \$4,230.00 pesos y en menor magnitud de costos la embarcación con un promedio de \$3,370.00 pesos. La periodicidad del gasto de una reparación mayor no se contabilizó, pero en general sería una vez al año.

Al hacer el mismo comparativo, pero a partir de los costos variables en que incurre una embarcación menor, se observa que el rubro más oneroso es el referente a gasolina que representa el 56% de costo total por viaje de pesca, le sigue la utilización de carnada que representa el 17%, aceite con el 11% y por ultimo las alimentos y reparaciones que representan el 8% del costo de las variables. Para recuperar estos costos, los pescadores señalan que es necesario capturar por lo menos 31kg a un precio promedio de \$21.00 pesos por kg de jaiba (figura 16).

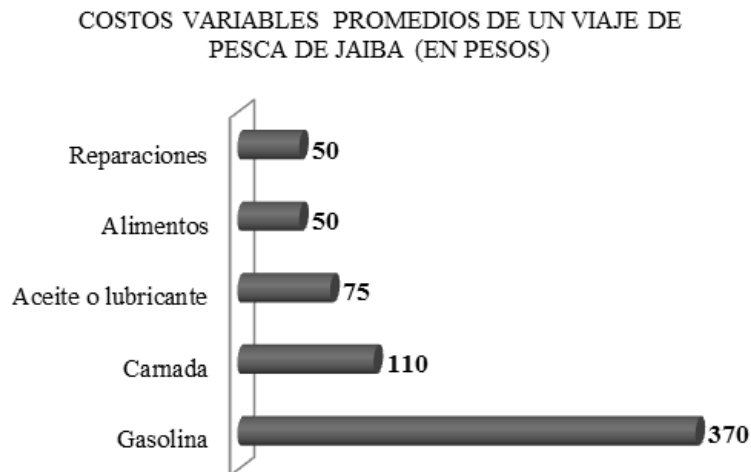


Figura 16. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012.

Se les cuestionó sobre el ingreso que les dejó la captura de este recurso la última temporada de pesca. El 64% de los pescadores dedicados a la captura de jaiba en Baja California Sur manifiesta que sus ingresos están igual o mucho mejor que la temporada anterior, mientras que un 36% manifiesta que esta peor.

Respecto a la comercialización, los pescadores perciben que la cantidad de jaiba para sacar los costos de un viaje de pesca es de 31 kg, aunque la respuesta más común a esta pregunta fue de 40 Kg. El 82% de los encuestados manifestó que la manera en que se distribuyen las ganancias dentro de la tripulación es la venta menos los costos entre los pescadores mas el dueño del permiso, el 18% restantes es la venta menos costo entre los pescadores participantes (Tabla 4).

VENTA DE LA JAIBA

	A quien entrega	% Comercializado fresco-entero	Precio por kg fresco-entero (\$)
Cooperativa	31%	100%	21
Comercializador	69%	100%	23

Tabla 4. FUENTE: Encuesta de estudio socioeconómico para el plan de manejo de la pesquería de jaiba en Baja California Sur, 2012.

Como se describe en la tabla, el 69% de los pescadores entrega al comercializador el cual recibe en su totalidad el producto fresco-entero. Éste le paga 23 pesos por kilo. El 31% entrega directamente a la cooperativa, quien le paga 2 pesos menos en promedio por kilogramo de jaiba fresca-entero que el comercializador.

Diagnóstico de la pesquería

4.1. Importancia

El desarrollo de la pesquería de jaiba en el Golfo de California fue favorecido por el colapso de la pesca de jaiba azul (*C. sapidus*) en EEUU, el cual se ha asociado a la sobreexplotación y deterioro del hábitat (Huato-Soberanis *et al.*, 2006). La pesca de jaiba en Baja California es 100% artesanal y representa una actividad complementaria y en algunos casos alternativa para los pescadores de camarón.

En México la pesquería de jaiba en el 2010 ocupó el 14vo lugar por su valor, que es aproximadamente de 268 millones de pesos, por encima de otras especies como la sardina, anchoveta, almeja y abulón. Se ha convertido en una actividad productiva muy importante. En 2010 el volumen de producción en peso vivo de jaiba fue de 20,605 toneladas, exportándose un 7.8% con un valor cercano a los 18 millones de dólares (CONAPESCA, 2010). En la última década la tasa media de crecimiento anual de la producción de jaiba es del 2.12% (CONAPESCA, 2010) con un crecimiento para el Pacífico (Palacio-Fest, 2002).

Se han descrito tres etapas de desarrollo para la pesquería de jaiba en el litoral de Pacífico (Palacio-Fest, 2002). En la primera etapa (1968-1986) hay una captura incipiente de 95 toneladas hasta alcanzar las 562 toneladas en 1986. Este periodo tiene un crecimiento del 491% pero se considera muy bajo, incipiente e inestable, aunque con un marcado ascenso a partir de 1985 (Solorzano 1966-1988 inédito en Palacio-Fest, 2002). En la segunda etapa (1987-1992) aumenta la producción con 1,438 t (1987), continúa con 5,737 t (1990) y luego declina con 2,356 t (1992). En la tercera etapa (1993-1998) hay una producción de 2,701 t (1993), le sigue una máxima producción de 13,600 t (1996) y posteriormente una disminución con 6,503 t (1998). En esta etapa ya se habían establecido plantas industriales para la producción de pulpa de jaiba en Sinaloa y Sonora.

El litoral del Pacífico ha contribuido a la producción nacional de jaiba con un promedio histórico del 45% (1990-2010), observándose una tendencia de crecimiento por encima del 50% en la última década (figura 17).

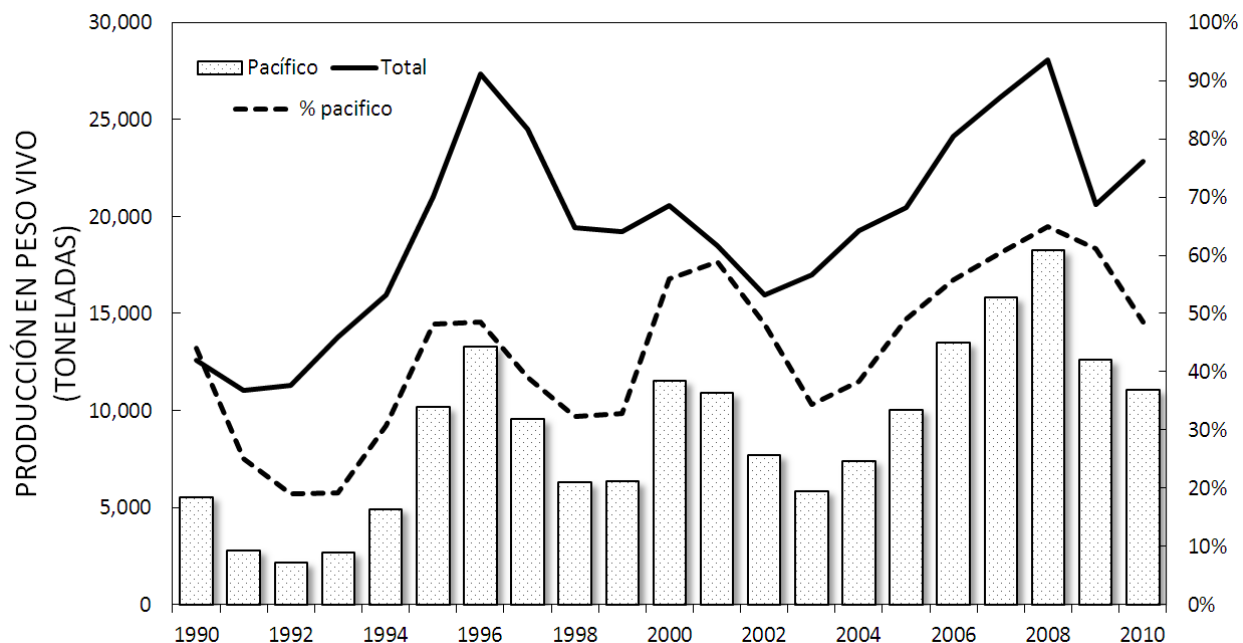


Figura 17. Producción anual de jaiba en México contra el litoral del Pacífico que incluye el Golfo de California (CONAPESCA, 2010). El Pacífico no incluye a Colima, Oaxaca, Jalisco, Guerrero, Nayarit y Michoacán; sólo este último Estado no es incluido durante 2001-2010. La línea discontinua muestra un crecimiento en el porcentaje de contribución del Pacífico a la producción nacional de jaiba.

De todos los recursos pesqueros en México, en el 2010 la jaiba ocupó el 11vo lugar por su volumen de producción y el 14vo lugar por su valor (CONAPESCA, 2010). Por lo tanto se considera que esta pesquería representa una actividad económica fundamental para la estabilidad social y económica de la población de la zona costera del litoral del Pacífico. Las principales entidades del Pacífico donde se lleva a cabo ésta pesquería, en orden de importancia para el 2010, son Sinaloa con más de la mitad de la producción (56.3%), Sonora con más de un tercio (36.6%) y Baja California Sur con un 5.1% (figura 18). Baja California ocupa el último lugar con un 0.8%. El valor de la producción de jaiba para el Pacífico representa el 45% del valor total nacional (252 millones de pesos) y los Estados de Sinaloa, Sonora y Baja California Sur representan el 28.5%, 11.8% y 3.1% respectivamente (CONAPESCA, 2010).

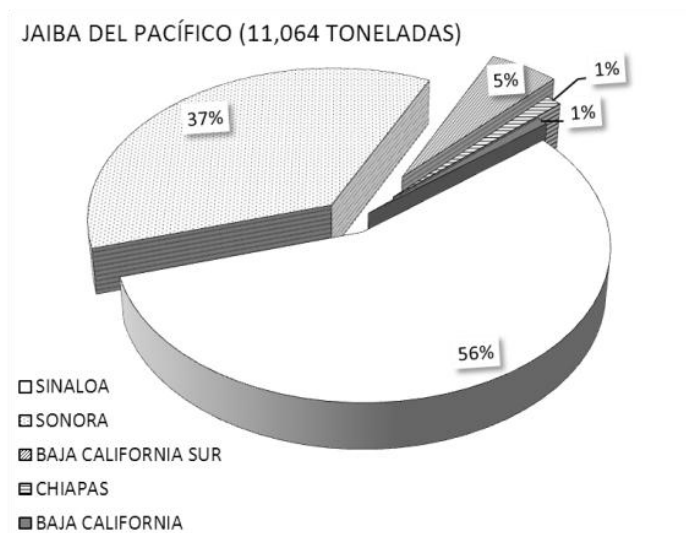


Figura 18. Producción de jaiba durante 2010 en las principales entidades del océano Pacífico. El total en México fue de 22,818 toneladas (CONAPESCA, 2010).

4.2. Especies objetivo

La distribución natural de las tres especies de jaiba en el Golfo de California presenta clinales que se reflejan en la composición de las capturas comerciales. La abundancia de jaiba café o verde (*C. bellicosus*) disminuye de norte a sur, caso contrario de las jaibas azul (*C. arcuatus*) y negra (*C. toxotes*) (figura 19). Aun cuando las tres especies aquí tratadas son capturadas a lo largo de la costa pacífica, su distribución geográfica no es la misma; *C. bellicosus* se distribuye desde el sur de California, E.U.A., hasta el Golfo de Tehuantepec, incluido también el Golfo de California, México, mientras que *C. toxotes* abarca desde el sur del Golfo de California, México hasta Colombia (Hendrickx 1995) y *C. arcuatus* se distribuye desde los Angeles, California hasta Mollenda, Perú e Islas Galápagos (Hendrickx 1984a). Al respecto, Fischer y Wolf (2006), mencionan que excepcionalmente el rango de distribución de *C. arcuatus* puede llegar a extenderse hasta la zona norte de las costas chilenas en periodos de eventos “El Niño” (Ramos-Cruz (2008).

Al respecto, Molina *et al.* (2006), citando diversas fuentes menciona que por su distribución biogeográfica se ha sugerido que *C. bellicosus* es una especie de origen boreal con intrusión al Golfo de California, mientras que *C. arcuatus* tiene afinidad de la fauna panámica a pesar de que ambas son especies simpátricas en una parte de su distribución geográfica.

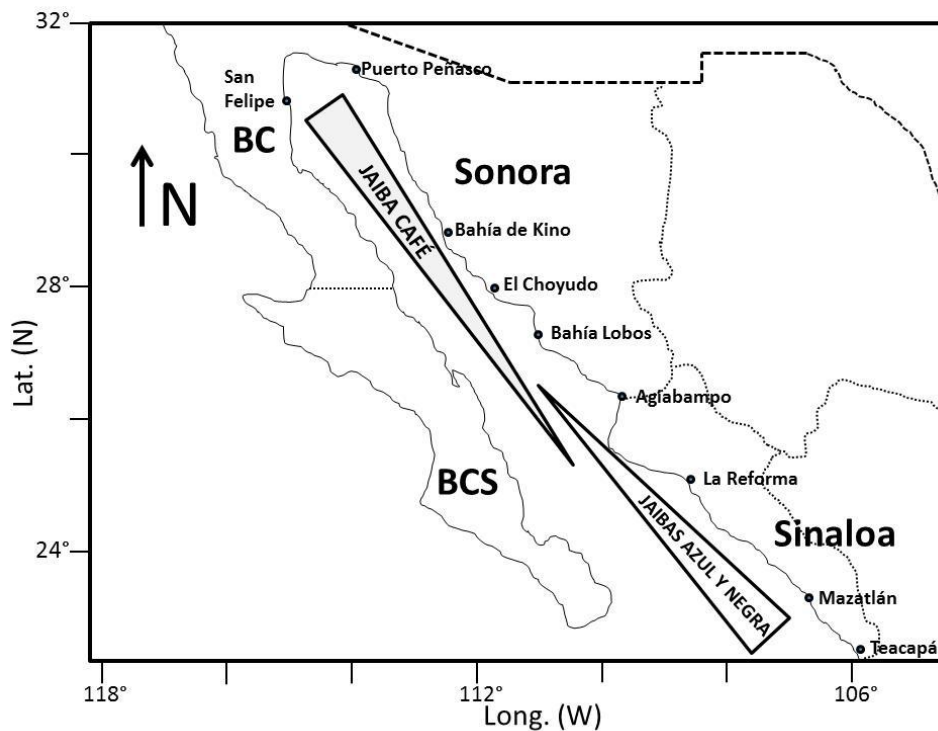


Figura 19. Distribución latitudinal de especies de jaiba del género *Callinectes* en el Golfo de California. Fuente: observaciones directas derivadas de muestreos y encuestas durante la elaboración del plan de manejo en 2011 para Sinaloa y Sonora.

En la costa del Pacífico de México, *C. bellicosus* y *C. arcuatus* generan casi la totalidad de las capturas comerciales en Sonora y Sinaloa. *C. bellicosus* es la más importante, con 57% de las capturas en Sinaloa y 95% en Sonora. *C. arcuatus* representa 47% del total en Sinaloa y el 5% en Sonora. En Sinaloa se captura además 2% de *C. toxotes* (Huato-Soberanis *et al.*, 2006; Salazar-Navarro *et al.*, 2008).

Las capturas de jaiba varían estacionalmente en la costa oriental de Baja California como posible respuesta a factores climáticos y económicos (figura 20). En verano se presentan las mayores capturas (2009 y 2010), seguido de otoño con una disminución (para 2010); en esta estación comienza la temporada de pesca de camarón en el Alto Golfo en la que también participan los pescadores de jaiba de San Felipe. Por tal razón es posible que en el 2009 no se observe captura como el 2010. En este último año parece que la pesca de jaiba no se ha descuidado por la pesca de camarón. En el invierno se presentan las menores capturas de jaiba de todo el año (2009 y 2010). Prácticamente se observa que se captura jaiba todo el año sin un descanso para el recurso (2010) aunque en 2009 se observen capturas muy bajas. En invierno y primavera (2009 y 2010) las capturas están muy por debajo del promedio anual respectivo, incluyendo a otoño de 2009.

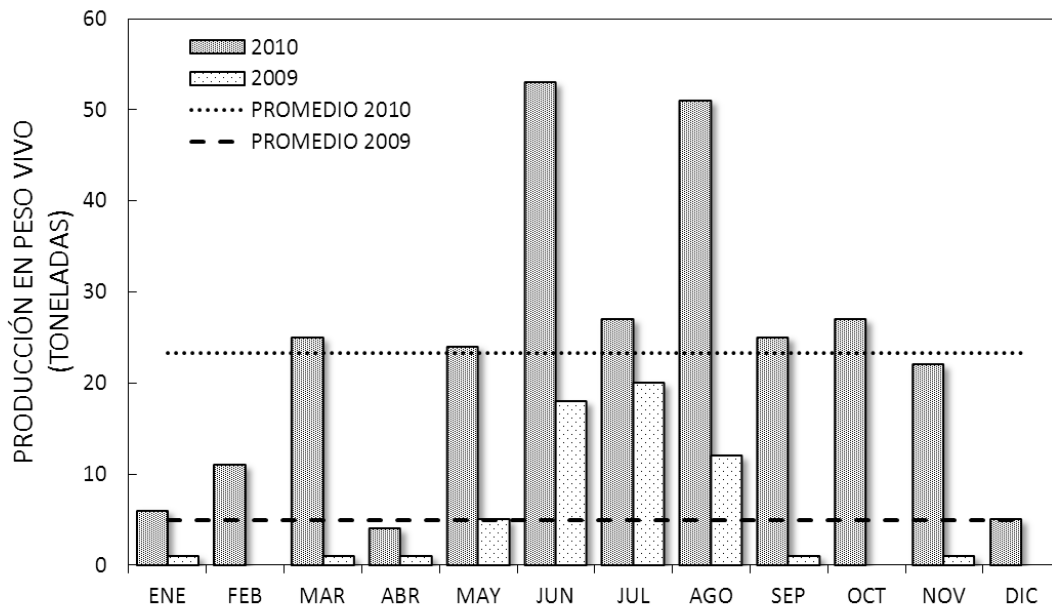


Figura 20. Captura mensual de jaiba en el litoral de oriental de Baja California en 2010 (CONAPESCA, 2010). Ambas líneas discontinuas representan el promedio anual para cada uno de los años.

Baja California Sur

La pesquería de jaiba en Baja California Sur se compone básicamente de la especie *C. bellicosus*, aunque se reconoce la presencia de *C. arcuatus*, aunque ésta es muy rara en las capturas ya que es una especie que presenta baja densidad, más pequeña que *C. bellicosus*, menos accesible al arte de pesca, y se distribuye en áreas muy someras cerca del manglar (González-Ramírez *et al*, 1996). Villarreal-Chávez (2008), en un estudio de la biología poblacional de *C. bellicosus* y *C. arcuatus* durante 1989 – 1993, señala que para el área de Bahía Magdalena el 76.3% de la abundancia correspondió a *C. bellicosus*. Encontró que el predominio de las hembras en las colectas fue predominante, siendo el 87% para *C. bellicosus* y y el 88% de *C. arcuatus*. Las hembras de *C. bellicosus* fueron más frecuentemente colectadas en abril y mayo, mientras que las *C. arcuatus* fueron en enero y febrero. Desde el punto de vista comercial, la jaiba café (*C. bellicosus*) es la única especie reportada en las capturas. De hecho, en los tres sistemas lagunares la especie exclusiva de captura es la jaiba café. En el sistema lagunar de Bahía Magdalena-Almejas, se ha observado que los valores de abundancia de *C. bellicosus* se asocian a las localidades con pastos marinos y macroalgas en San Carlos Viejo, La Libertad y San Buto (González-Ramírez *et al*, 1990). Las capturas de jaiba varían estacionalmente en respuesta a factores climáticos y económicos y por ende cambian de un año a otro. La figura 21 presenta las

proporciones mensuales de la captura anual de jaiba en el Estado para el año 2009, cuando la abundancia fue elevada. En esta figura se puede notar que las mayores capturas se obtuvieron de julio a noviembre, siendo octubre el mes de mayor captura del año.

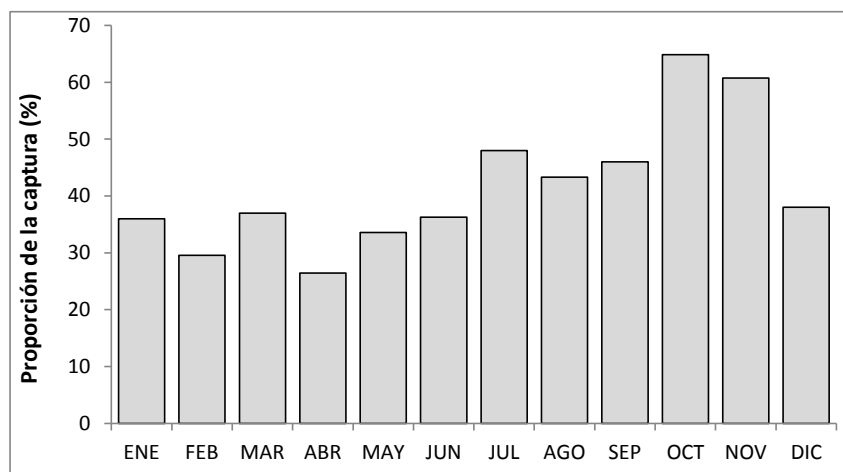


Figura 21. Proporción mensual de la captura de jaiba en Baja California Sur, durante el 2009.

Por otra parte, revisando bitácoras mensuales de captura diaria de 21 pescadores de jaiba en Bahía Magdalena-Almejas, las cuales emplean en general 45 trampas por panga se obtuvo el valor promedio de la abundancia mensual por trampa. De esta manera, la figura 22 muestra, que para este periodo, la mayor abundancia relativa de *C. bellicosus* se registra en junio y julio. Por lo que al comparar las estimaciones mostradas en las dos figuras anteriores denota no sólo la variabilidad interanual de la abundancia sino también se reconocen variaciones importantes a lo largo del año.

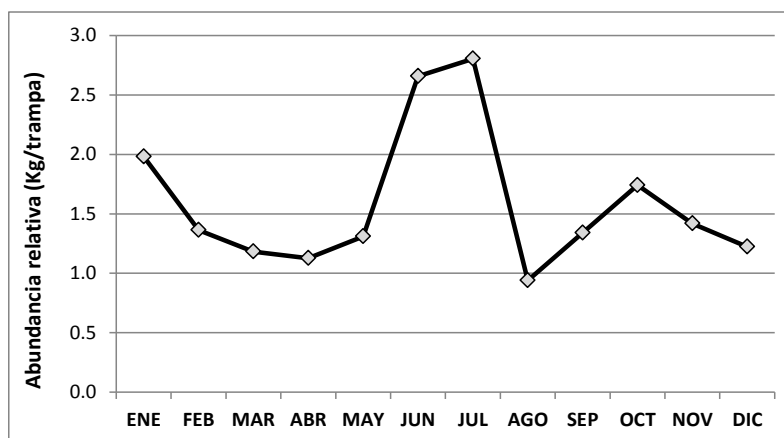


Figura 22. Abundancia relativa mensual de jaiba por trampa en Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., durante el 2010-2011.

4.3. Captura incidental y descartes Baja California

La captura incidental en la pesquería de jaiba depende de la carnada que se utilice (cabeza de camarón, sardina, lisa, macarela, cabrilla). Se han registrado las siguientes especies: *Aplysia californica* (vaquita, conejo), *Phyllonotus erythrostomus* (caracol chino rosa), *Pecten* spp. (almeja), *Pagurus* spp. (cangrejo ermitaño), *Hepatus lineatus* (tanque, tractor), *Sphoeroides annulatus* (botete), *Epinephelus analogus* (cabrilla), *Paralabrax maculatofasciatus* (cabrilla arenera), *Haemulon* spp. (mulegino), *Arius* spp. (chihuil), roncacho, *Orthopristis* spp. (rayadillo), *Lutjanus* spp. (pargo), *Eucinostomus* spp. (mojarra), *Balistes polylepsis* (cochito) y *Urobatis halleri* (manta redonda, arenera). Dentro de los esteros la especie más común en la pesca incidental es *A. californica* (Torre-Cosío, 2001, 2002).

En Baja California no se tiene conocimiento de las especies que son capturadas incidentalmente en la pesca de jaiba, aunque algunos pescadores comentan que aparecen caracol chino y peces en las trampas que utilizan, indicando que una parte la utilizan para consumo personal. En la pesquería de jaiba y en muestreos de pesca con trampas en diversos campos pesqueros de la costa de Sonora, también se han reportado peces (óseos y cartilagosos), cangrejos y otros invertebrados (CRIP Guaymas, datos no publicados; Torre-Cosío 2001, 2002).

Baja California Sur.

Debido a la alta selectividad de las trampas, la captura incidental es muy reducida, llegando a estimarse en menos del 5% de la captura total. Las escasas especies que llegan a ingresar a las trampas varían a lo largo del tiempo y también de las áreas en donde se ubican las mismas. Entre las especies que se pueden señalar como pesca incidental están: son el pulpo (*Octopus hubbsorum*), cangrejos como el llamado tractor (*Hepatus lineatus*), la cabrilla o curricata (*Paralabrax maculatofasciatus*), el botete (*Sphoeroides annulatus*), caracol chino (*Hexaplex* spp.), e inclusive la langosta, sobre todo la azul o caribe (*Panulirus inflatus*).

Por cuanto al descarte, éste procedimiento se practica para los ejemplares de la misma especie y que son menores a la talla legal, e inclusive menores a una talla comercial deseada. Y en este contexto, se debe mencionar que la jaiba es más bien objeto de pesca incidental de varias pesquerías, particularmente la de camarón, tanto en esteros (atarrayas y suriperas) como en las áreas profundas de las Bahías (arrastre). Además, la captura incidental de jaiba involucra tanto a *C. bellicosus* como a *C. arcuatus*.

4.4. Tendencias históricas Baja California

A diferencia del Golfo de México donde la jaiba es un recurso tradicional desde hace décadas, la pesquería de jaiba en el Golfo de California inició a mediados de la década de 1980 y se desarrolló plenamente desde 1992 hasta convertirse en una pesquería ribereña importante. En el Pacífico en

general se considera que el desarrollo de la pesquería de jaiba inicia en 1968 (Solorzano 1966-1988 inédito en Palacio-Fest, 2002). Los registros oficiales permiten observar que la evolución de la pesquería de jaiba en Baja California ha sido con los volúmenes más bajos comparados con el resto de los Estados (figura 23).

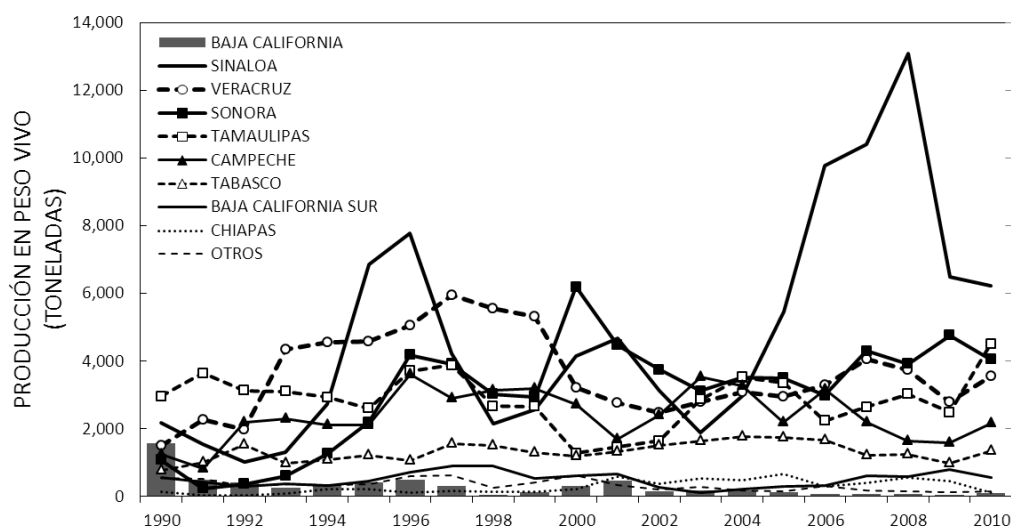


Figura 23. Producción histórica de jaiba en Baja California comparada con los demás Estados con litoral en México (CONAPESCA, 2010).

Ante la carencia de registros oficiales de captura de jaiba para Baja California se asume que antes de 1980 los volúmenes de producción no fueron mayores a los últimos veinte años (figura 17).

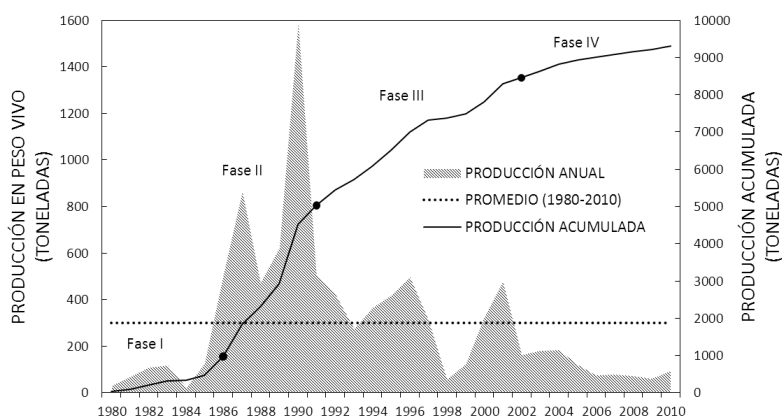


Figura 24. Producción histórica de jaiba en Baja California (CONAPESCA, 1980-2010).

De acuerdo con el modelo generalizado de una pesquería, el cual permite estudiar y establecer su tendencia general mediante cuatro fases de desarrollo (Caddy, 1984). Para la pesquería de jaiba

en Baja California, con la serie histórica de producción que se cuenta (figura 17), parece mostrar las cuatro fases que consisten en:

- I. Sin desarrollo (1980-1985). Los recursos son explotados de forma limitada, por debajo de su potencial, con técnicas de pesca poco eficientes y muchas veces completamente artesanales.
- II. Desarrollo (1986-1990). Ritmo rápido de crecimiento caracterizado también por el aumento en el número de embarcaciones, de pescadores, y el perfeccionamiento y modernización de los sistemas de pesca.
- III. Madurez (1991-2001). Hay un aumento menor en las capturas, la tasa de crecimiento disminuye rápidamente al acercarse a la captura máxima sostenible.
- IV. Decadencia (2002-2010). La pesquería enfrenta la dificultad de reducir de forma inmediata el esfuerzo pesquero debido a las inversiones.

En la última década (2001-2010) la producción de jaiba en Baja California no muestra un crecimiento (la producción acumulada disminuye), se encuentra por debajo del promedio histórico (300 t) y parece estabilizarse entre 2002 y 2010 con un promedio de 113 toneladas (figura 24).

Los lugares de pesca de jaiba en Baja California donde se registran los mayores volúmenes para el 2011 (SFP, 2011) son principalmente Punta Estrella, Litoral del Golfo de California, San Felipe y Bahía San Rafael, todos con capturas por encima de las 5 toneladas (figura 25).

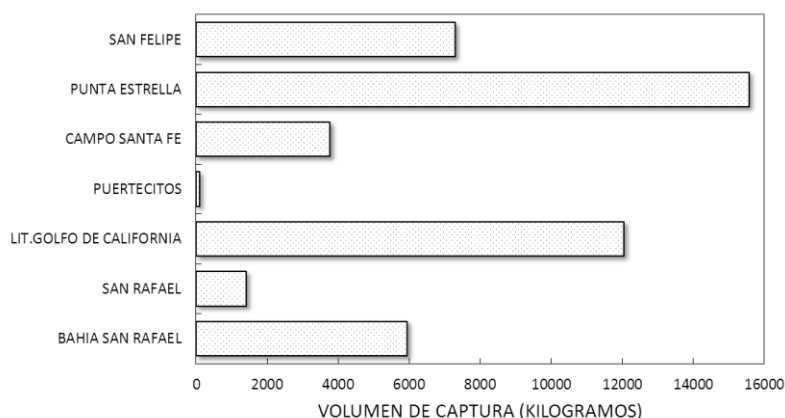


Figura 25. Desembarcos comerciales de jaiba en Baja California en 2011, según registros de las oficinas de pesca en San Felipe y Bahía de los Ángeles correspondientes a Baja California (SFP, 2011). Los lugares de captura están ordenados de mayor a menor latitud.

La información sobre la captura y esfuerzo ha sido obtenida de los correspondientes Anuarios oficiales de pesca (CONAPESCA, 2000-2011). La figura 9 presenta la tendencia de las capturas de jaiba en Baja California Sur, desde 1983, año en que se inician los registros de captura de esta especie hasta el 2011. Sin embargo, para el 1997 y 1998 las capturas se aproximaron a las 900 toneladas anuales (Fig. 26).

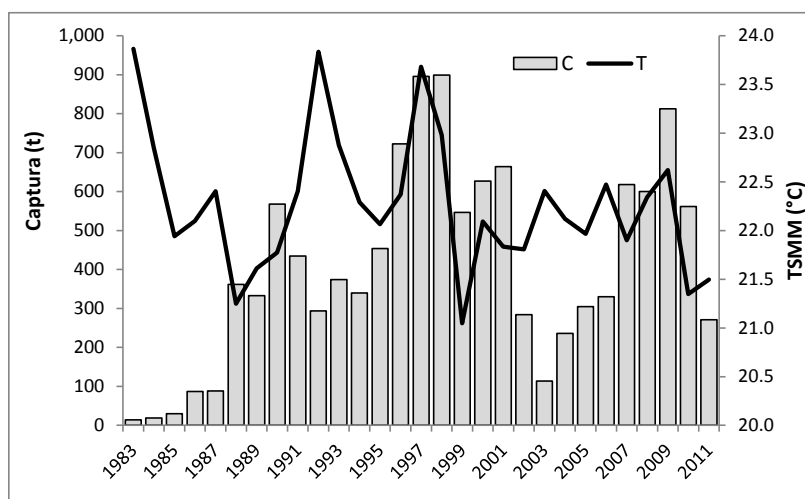


Figura 26. Capturas de jaiba en Baja California Sur, confrontadas respecto a la Temperatura superficial media del mar (TSM).

En esta figura se puede observar claramente la evolución de la pesquería. En los primeros 10 años prácticamente las capturas obedecen al esfuerzo pesquero, pero para mediados de los 90's las capturas, además de responder al esfuerzo pesquero, reflejan la importancia de la variabilidad ambiental en la definición de la abundancia, en este caso a la temperatura del mar. Por otra parte, se debe mencionar que la captura de jaiba se realiza en prácticamente todos los sistemas lagunares y en la franja litoral de BCS, aunque en la actualidad los principales lugares de pesca son 3 sistemas lagunares, a saber: Bahía Magdalena-Almejas, Laguna San Ignacio, y Guerrero Negro-Ojo de Liebre (figura 27). El sistema lagunar de Bahía Magdalena-Almejas es el más importante en la producción estatal, le sigue el sistema lagunar de Guerrero Negro – Ojo de Liebre y después por la laguna San Ignacio. Otra área importante de captura, en donde se otorgan permisos de pesca, es la región de Loreto, en la costa oriental del Estado.

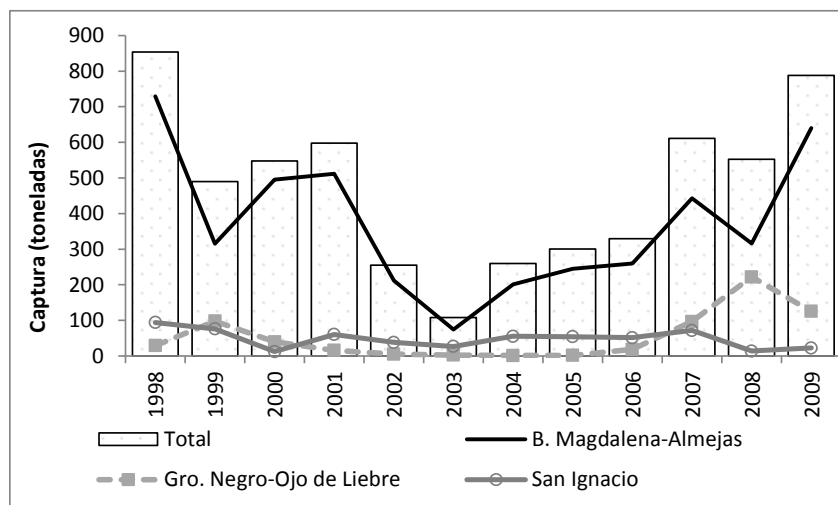


Figura 27. Capturas de jaiba por sistema lagunar en Baja California Sur.

Respecto al esfuerzo pesquero ejercido en la pesquería de jaiba de Baja California Sur, aún resta llenar varios huecos de información, ya que en la primera mitad de la historia de la pesquería, aproximadamente a principios del siglo XXI aún se empleaban los aros jaiberos como principal arte de pesca en la pesquería. Luego hubo un periodo de transición hacia el empleo de trampas, siendo aproximadamente en el 2006, año de emisión de la Norma para la captura de jaiba (DOF, 2006) cuando se vuelve casi exclusivo el empleo de trampas en la pesquería. Por lo que a primera vista, el empleo del número de embarcaciones aparece como el mejor indicador del esfuerzo pesquero en la pesquería. En este sentido y como primera aproximación, la figura 28 presenta para el periodo 1998 – 2011 el número de permisos o usuarios presentes en la pesquería por región; así como para el periodo 1993 – 2011 se presenta el número de embarcaciones por región o sistema lagunar. Respecto al número de permisos, éste es un indicador grueso del esfuerzo en el contexto del interés del sector pesquero por incursionar en la pesquería; no obstante, no refleja el número real de unidades de pesca ya que los permisos pueden variar por cuanto al número de embarcaciones así como de las artes de pesca (aros y/o trampas) implicadas. Aun así, es evidente la existencia de un mayor número de permisos para Bahía Magdalena-Almejas y cabe señalar que en este caso se observa un incremento ligero y continuo del número de permisos, aunque en este proceso está implícito también la reorganización de los mismos pescadores en nuevas o diferentes organizaciones.

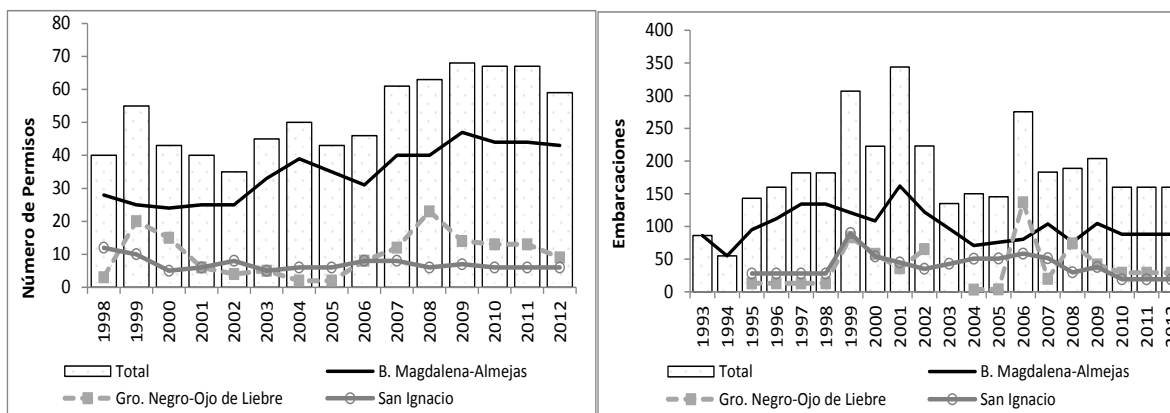


Figura 28. Número de usuarios o permisos de pesca y embarcaciones menores en la pesquería de jaiba de Baja California Sur, por sistema lagunar.

Para el caso del número de embarcaciones en el Estado, a pesar de la discontinuidad de la información (Fig. 28), es evidente el crecimiento de las mismas hasta el 2001, particularmente en B. Magdalena-Almejas, año a partir del cual las embarcaciones disminuyen hasta mantenerse más o menos estable en la última década. En Guerrero Negro – Ojo de Liebre, a pesar de que no se dispone del total de la información, es evidente un incremento importante del esfuerzo en el 2006, cuando entra en vigor la Norma oficial. En San Ignacio ocurre un máximo del esfuerzo en 1999, año a partir del cual disminuyen las embarcaciones para estabilizarse en alrededor de 20 pangas.

Para valorar el impacto del esfuerzo sobre las poblaciones de jaiba, la figura 29 presenta la captura frente a la captura por unidad de esfuerzo (cpue) a nivel de todo el Estado y para el caso del sistema de Bahía Magdalena-Almejas. A nivel de la cpue total, se reconoce que en 1994 se presenta el valor máximo de la cpue y a partir de entonces inicia la disminución de la misma para llegar al valor mínimo en 1993, seguido por un nuevo incremento con un nuevo máximo en el 2009 cuando operan 204 embarcaciones. Para el caso de B. Magdalena-Almejas, la tendencia de la cpue a lo largo del tiempo es similar a la de todo el Estado, pues éste es el principal sistema lagunar productor de jaiba en el Estado; y por ende, tanto la curva de captura como la de la cpue para B. Magdalena corren de manera paralela. Es casi evidente, dada la historia de la pesquería, que los niveles de la cpue en los inicios de la pesquería, antes de 1994, debieron ser elevados y que la sección de la cpue que se observa en la gráfica corresponde a la parte de la historia de la pesquería cuando esta ya es madura y los niveles de esfuerzo que soporta la pesquería han alcanzado o superado el equilibrio.

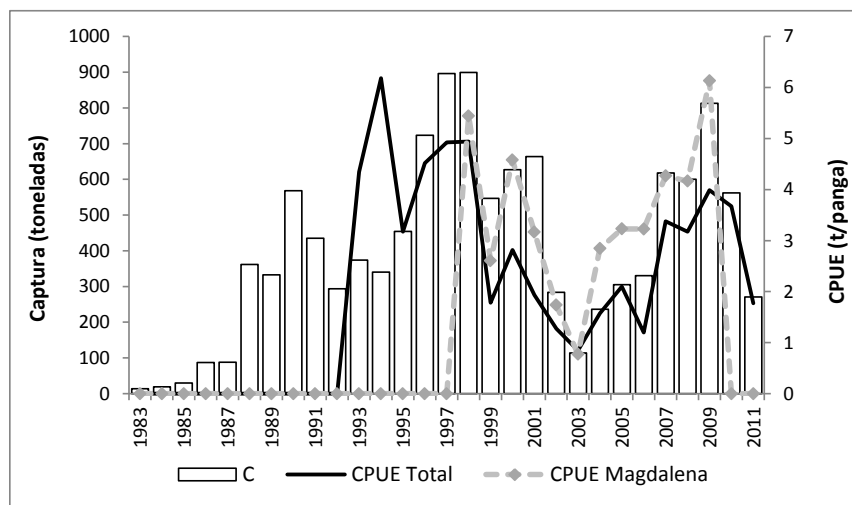


Figura 29. Captura y captura por unidad de esfuerzo (Total BCS y B. Magdalena-Almejas) en la pesquería de jaiba de Baja California Sur.

En la figura 30 se muestra el valor de las capturas de jaiba por sistema lagunar, y como se puede esperar, se conserva la dominancia del valor de las capturas de manera proporcional a la producción en cada sistema lagunar. El orden del valor de la captura para el total del Estado, para el periodo 1998 – 2009, oscila entre 1.1 millones de pesos en el 2003 hasta 10.6 millones de pesos en el 2009.

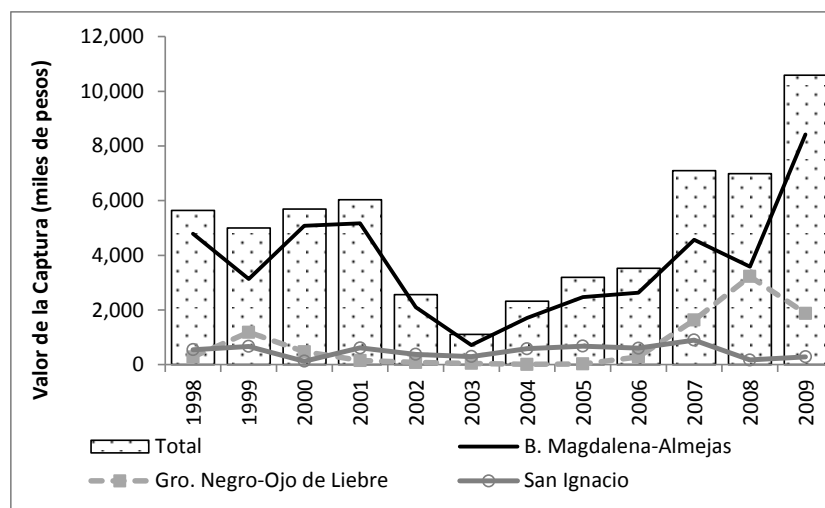


Figura 30. Valor de la captura de jaiba en Baja California Sur, por sistema lagunar.

4.5. Disponibilidad del recurso Baja California

Al momento no se cuenta con estimaciones de abundancia de jaiba para los lugares de pesca de San Felipe, Punta Estrella, Campo Santa Fe, Puertecitos, Litoral del Golfo de California, San Rafael y Bahía San Rafael, los cuales se encuentran a lo largo de la costa oriental de Baja California.

Baja California Sur.

Desde el punto de vista de la disponibilidad del recurso a lo largo del año, las figuras 21 y 22 muestran la variabilidad de la abundancia relativa, y como muestra la figura 26 parece ser evidente la dependencia de la variabilidad de la abundancia respecto a la variabilidad ambiental, en este caso de la temperatura del agua.

Por otra parte, se empleó el modelo dinámico de biomasa de Shaeffer que relaciona la captura total y el esfuerzo de pesca, sin asumir condiciones de equilibrio (Hilborn y Walters, 1992). De esta forma fue posible obtener estimados del rendimiento máximo sostenible (RMS), del esfuerzo óptimo para alcanzar la biomasa óptima, así como de la tasa de explotación (E). Para lo anterior se estimaron los parámetros del modelo (K y r) mediante el ajuste de máxima verosimilitud (Hilborn y Mangel, 1997). El modelo, en su forma determinística es el siguiente: $B_{t+1} = B_t + rB_t (1 - (B_t/K) - C_t)$. En donde para la población al tiempo t ó $t+1$, B es la biomasa, r es la tasa intrínseca de crecimiento, K es el tamaño de la población virgen y C es la captura. El ajuste del modelo se efectuó mediante el empleo del índice de abundancia relativo ($I=CPUE$), el cual es obtenido con error, por lo que $I = q \cdot B_t \exp(v)$, donde v es el error de observación y se comporta de forma lognormal. El ajuste obtenido se observa en la figura 31.

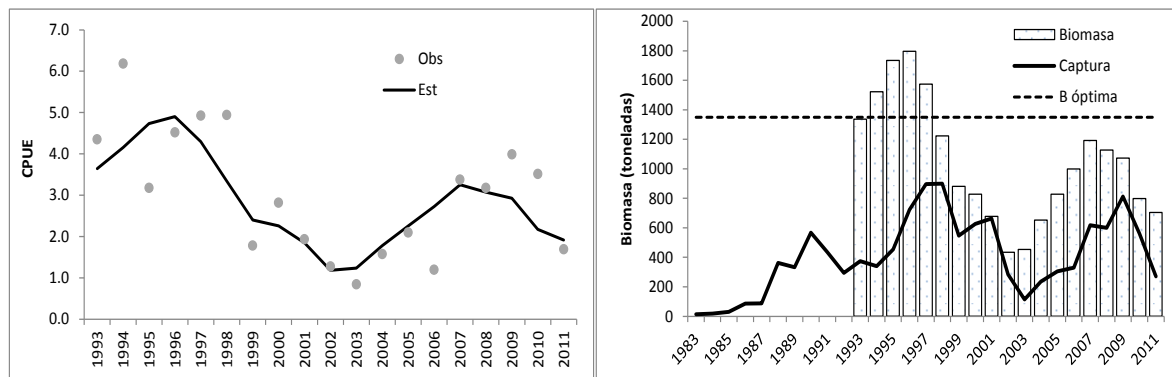


Figura 31. Tendencias de la captura por unidad de esfuerzo (cpue) observada y la estimada para jaiba (*C. bellicosus*), mediante el modelo dinámico de biomasa de Shaeffer (Hilborn y Walters, 1992), y biomasa de la población y capturas de la pesquería.

Los parámetros obtenidos fueron, para la biomasa virgen $B=2,700$ toneladas, la tasa de crecimiento $r=0.8314$. La proporción de la biomasa en que se encontraba la población, al inicio de la serie de ajuste se estimó en casi el 50% (0.4946). Por lo que el valor de rendimiento máximo sostenible calculado es $RMS = 561$ toneladas y el esfuerzo (óptimo) para alcanzar el RMS es 152 embarcaciones. La tasa de explotación obtenida fue $E=0.42$.

La sección derecha de la figura 14 muestra la biomasa anual de la población y las capturas obtenidas por la pesquería. Es evidente que de manera explícita la biomasa denota la disponibilidad de la población. En esta figura se pueden reconocer dos periodos modales de abundancia anual de la población. El primero y más abundante con pico máximo en 1996-1995, y otro periodo de menor abundancia, con pico en el 2007-2008. Al parecer, dichos periodos de abundancia denotan la influencia de factores ambientales, como lo muestra la tendencia de la variabilidad de la temperatura (Fig. 8).

4.6. Unidad de pesquería Baja California

En la pesquería de jaiba se utilizan artes de pesca sencillas como trampas, aros y fisgas (Molina-Ocampo y Márquez-Farías, 2004), además de sacadores y ganchos (Ramírez-Félix *et al.*, 2003). En la captura participan generalmente dos pescadores a bordo de embarcaciones de fibra de vidrio de 18-23 pies de eslora con motor fuera de borda. Los artes de pesca más utilizadas son las trampas y aros de alambre galvanizado de distintos diámetros (Gil-López y Sarmiento-Náfate, 2001). En ambos casos el arte se opera a mano y se ceba con carnada para atraer a las jaibas.

De acuerdo con los registros de captura de jaiba en Baja California (SFP, 2011), la pesca podría estarse efectuando aproximadamente a lo largo de 425 kilómetros del litoral. Debido a la falta de estudios no se cuenta con información del área donde se pesca jaiba, además de que en los permisos de pesca no ha sido un requisito delimitar el área por no tratarse de una especie sésil o sedentaria. La mayoría de los pescadores de jaiba se encuentran en San Felipe. La longitud de atraque del puerto pesquero de San Felipe es de 150 metros pero está destinado a la flota camaronera. Si bien el número de embarcaciones ribereñas en Baja California es alto (1,417) comparado con otros Estados como Colima y Quintana Roo u otra entidad que no cuenta con litoral (CONAPESCA, 2010), solo 54 embarcaciones que es un porcentaje muy bajo (3.8%) corresponde a la pesquería de jaiba de Baja California. Dicho número de pangas se corresponde con los permisos de pesca vigentes al 2012 para 10 organizaciones que pescan jaiba (CONAPESCA, 2010). Considerando que en la faena de pesca participan en promedio dos pescadores por panga (SAGARPA, 2010), si todas las embarcaciones pescan entonces se puede estimar un total de 108 pescadores de jaiba en Baja California, con un máximo de 162 si fueran tres pescadores por panga.

La Norma Oficial Mexicana NOM-039-PESC-2003 (DOF 2006) establece un máximo de 80 aros y/o trampas por embarcación y prohíbe el uso de redes de enmalle, físgas y atarrayas. A diferencia de los pescadores de jaiba del sur de Sinaloa, quienes utilizan embarcaciones sin motor y raramente trampas como artes de pesca, los pescadores de jaiba de San Felipe utilizan embarcaciones con motor y solo utilizan trampas tipo Chesapeake (figura 32); en algunas zonas utilizan un mayor número que puede ser entre 90 y 100 trampas. Las trampas se encarnan y se dejan operar durante 24 horas, luego se revisan por la mañana y si no hay captura las mueven a otro lugar (según encuestas en otoño de 2012 ver Anexo 1). La mayoría de los pescadores utilizan motores de cuatro tiempos (58%) y de 115 Hp (75%), y en promedio lo adquirieron hace 3.4 años. De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana, las trampas deben tener por lo menos dos ventanas de escape (100 x 50 mm) que permitan la exclusión de organismos que se encuentren por debajo de la Talla Mínima Legal. Balmori-Ramírez *et al.* (2009; 2010) realizaron evaluaciones de diferentes formas y tamaños de estas ventanas de escape, concluyendo que las ventanas de forma circular de 75 mm de diámetro presentan menor probabilidad de capturar organismos menores a la talla mínima legal.

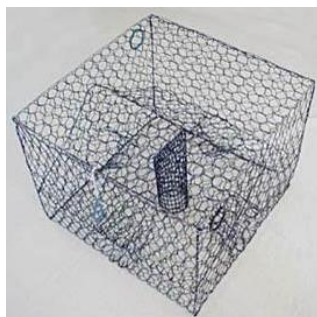


Figura 32. Trampa tipo Chesapeake para capturar jaiba en el litoral oriental de Baja California.

De acuerdo con las encuestas (Anexo 3), en promedio son 2.6 pescadores por panga, utilizan en promedio 97 trampas por panga. El 46% de los pescadores señala que las trampas son propiedad de la cooperativa, 31% son de su propiedad, 8% puede ser del comercializador, rentada o prestada.

No se tiene conocimiento exacto en la forma en que opera la pesca en el litoral de Baja California, pero se sabe que la pesca de jaiba dentro del Golfo de California puede realizarse durante los flujos de marea; se suspenden las capturas dos días antes de los cuartos lunares. La pesca se lleva a cabo generalmente en las primeras horas del día, aunque en verano cambian durante el flujo vespertino. Lo anterior, a decir de los pescadores, es debido a que en la mañana invernal el agua es muy fría y la jaiba no responde activamente a la carnada (en Sinaloa). Otra forma es que se puede pescar durante el flujo de la marea alta, dentro de lagunas y bahías (Lobos a Agiabampo,

Sonora). En el litoral de Sonora y Sinaloa se pesca en la ribera, hasta cerca de 25 m de profundidad. En el litoral la marea es semidiurna, con dos fases “vivas” por mes, dos pleamares y dos bajamares por día, lo que favorece los cambios de carnada y revisión de trampas. En el alto Golfo de California se presentan hasta 10 m de amplitud de marea por lo que en algunas zonas se pesca solo en las pleamares (Molina-Ocampo *et al.*, 2006).

Baja California Sur

Actualmente la captura comercial de jaiba utiliza una embarcación de fibra de vidrio de 18-23 pies de eslora con motor fuera de borda de 75 HP o de mayor potencia, conocida regionalmente como panga, la cual es tripulada regularmente por dos pescadores. El arte de pesca predominante es la trampa, aunque aun se siguen utilizando los aros jaiberos o “parabólicas”, descritos en González-Ramírez, *et al.* (1996). El aro jaibero o parabólica consiste en un aro de alambrón de entre 0.4 a 1.0 m de diámetro con una red de monofilamento o paño de seda (con luz de malla de 3 pulgadas) al centro dispuesta de manera floja a la que se le anuda la carnada y se deposita en el fondo con ayuda de un cabo atado a un flotador. Se le coloca un cabo guía armado al aro con tres tirantes, al final se le coloca un boya para mantener en la superficie la punta del cabo guía. Una vez ubicada el área de captura y previamente encarnado el aro, se procede a tender una línea de aros, con una distancia entre aros de 10 metros, aproximadamente. Una vez agotado el total de aros con los que se pretende trabajar, se regresa con el primero que fue tendido para iniciar la revisión, En esta técnica la destreza de pescador es la que le favorecerá el rendimiento y de acuerdo con la abundancia del recurso. El tiempo de trabajo, es en promedio entre 2 y 3 horas, y se puede realizar a partir de las 5 de la mañana o a partir de las 5 de la tarde. En esta técnica, al igual que con las trampas, la abundancia del recurso define los tiempos de trabajo para la selección y separación de sexos y de la rapidez con la que se jale para subir el aro.

Las trampas son tipo caja o “Chesapeake”, con cabo y flotador, se ceban y depositan en el fondo, en donde permanecen hasta el día siguiente; la captura entregada al permisionario es lavada, amarrada con ligas y enhielada para su transportación y comercialización. Este arte de pesca es continuamente modificado, entre las modificaciones podemos señalar: el número, tamaño, forma y ubicación de las bocas de entrada de las trampas, el material utilizado para ellas, cantidad y tipo de cebo empleado, así como la distribución espacial y la profundidad a la que se colocan (González, *et al.*, 1996).

Las trampas que se usan actualmente constan de un armazón cuadrado de varilla corrugada de 3/8 de pulgada con medidas promedio de 60 cm de largo x 60 m de ancho y 30-40 cm de altura (Fig. 32). La construcción es de tipo artesanal con tres variedades diferentes de material; alambre de gallinero, alambre con forro de vinil y de hilo multifilamento de 1.2 mm de diámetro. La abertura de acceso es estándar (170 mm x 160 mm), en el caso de la trampa de alambre de gallinero, mientras que en las elaboradas con alambre con forro de vinil, la abertura es cuadrada de 1 1/4 de

pulgada; las trampas de hilo multifilamento tienen una abertura de nudo a nudo de 31.7 - 35.0 mm. Adicionalmente, la trampa cuenta con dos a cuatro bocas con forma de cono truncado de 160-185 mm de abertura en la entrada y 120-140 mm en la parte interna de la trampa, elaboradas con material plástico, tienen además, en la parte central interna un "comedero" o "buchaca" donde se colocan diversos tipos de cebos o carnadas como pedazos o vísceras de pescado (la sardina y macarela son las especies más frecuentes) o cabezas de camarón. Las trampas están atadas a un cabo y en el otro extremo se colocan flotadores o boyas, las cuales regularmente son botellas de plástico de diversos desechos domésticos. Normalmente, las trampas se colocan por la mañana y son revisadas en la mañana del día siguiente.

En la embarcación se estiban las trampas a utilizar en el recorrido de la playa al área de captura. Se encarna la trampa. Una vez en el área de pesca se tiran las trampas dejando una distancia aproximada de 20 m entre trampas. Cuando se va a realizar por primera vez la pesca, se llevan por la tarde y al siguiente día se hace la revisión de las mismas. La maniobra de revisión se lleva a cabo por dos personas. El capitán, es el encargado de operar el motor de la embarcación, mientras que el marinero es el que se encarga de recuperar la trampa y vaciar la captura en uno de los cajones de la embarcación. En la panga se lleva carnada nueva para cambiar la anterior, o bien porque ésta ya no está.

La distancia entre trampas se deja para que el pescador tenga el tiempo suficiente para levantar la trampa, vaciar la captura en la embarcación, re encarnar la trampa, cerrar la trampa; y un par de minutos antes de levantar la siguiente trampa, ésta pueda ser sustituida por la trampa ya revisada y mantener una misma línea de trampas.

Si la captura es abundante, se detendrán en la décima trampa para hacer la separación de sexos y regresar al agua las jaibas pequeñas y las hembras sin que sufran daño alguno. Cuando la captura es mínima, y el pescador es experimentado, tiene la habilidad de separar las hembras de los machos, encarnar las trampas y antes de levantar la siguiente trampa poder echar al agua la trampa previamente revisada y encarnada y poder continuar con la siguiente trampa.

Cuando una trampa sale dañada y si son daños mínimos, como pequeños remiendos ó algunos parches en las mallas rotas del paño con el que están hechas las paredes de las trampas, se separan y se reparan para ser regresadas al agua. Al término de la revisión del total de las trampas y en el caso de las trampas con daños graves, éstas se las llevan a su casa para ser reemplazadas.

Como parte de las operaciones de pesca, se encuentra la selección de tallas de las jaibas que ingresaron a la trampa, regresándose al mar las jaibas pequeñas y/o por debajo de la talla legal o comercial, particularmente los machos, así como a las hembras con presencia de masa ovígera ("parchadas"). Sin embargo, Havens *et al.* (2009) han señalado que las jaibas inmaduras en las

trampas enfrentan agresiones de las jaibas mayores, sufriendo un manejo excesivo estrés, que en conjunto les puede causar la muerte a estos ejemplares.

Respecto al número de trampas por embarcación, varía por región, siendo los valores promedio observados en los reportes de bitácoras de pesca para el 2001 (Tabla 5), los siguientes:

Tabla 5. Numero de artes de pesca por paga.

Sistema lagunar	Pangas	Trampas	Aros	Usuarios
B. Magdalena-Almejas	88	43.8	90	43
Ojo Liebre - Gro. Negro	29	38.9	-	9
San Ignacio	19	27.0	-	6
Santa Rosalía	4	27.0	-	1
Total	140	41.1	90	59

Cabe señalar que a pesar de que el uso de los aros jaiberos o “parabólicas” ha decaído entre los pescadores, algunos de ellos señalan que son tanto o más eficientes que las trampas y que depende de la pericia y experiencia de su manejo, particularmente cuando son levantadas para no perder la captura.

Golfo de Tehuantepec

De acuerdo con lo observado en gráficas anteriores, la jaiba se captura todo el año en los sistemas lagunares de la región sureste debido a que no existe ningún esquema restrictivo de tipo biológico o pesquero que regule su explotación. Estrada (1999), menciona que en la laguna de Coyutlán, Col., los artes de pesca comúnmente utilizados en la captura de la jaiba es el aro jaibero y en menor proporción la atarraya y el gancho. Por su parte Lorenzana (2012), señala que el único arte de pesca que se utiliza en el sistema lagunar Mar Muerto para la captura de la jaiba es el aro jaibero. Sin embargo Gil (2009), menciona que en este sistema lagunar la jaiba es capturada con atarrayas, sacadores, trampas y aros jaiberos (Fig. 10). Este autor indica que el porcentaje de uso de cada uno de estos artes de pesca es el siguiente: el 74 % de la pesca se realiza con aro jaibero, el 15 % con atarraya, el 8 % con sacador y el 3 % con trampas, puntualizando que según sus resultados los artes de pesca con mayor eficiencia fueron el sacador y el aro. La atarraya es un arte de pesca de forma cónica de 2.10 m de altura y 3.23 m de diámetro, de hilo nylon monofilamento de 0.25 mm de diámetro, con tamaño de malla de 25.4 mm operada por una sola persona. Al lanzarla para capturar organismos toma una forma circular y su área de operación es en aguas someras principalmente. El sacador es un arte de pesca en forma de cuchara. Se construye con alambre de 4 mm de diámetro en forma ovoide de 35 mm ancho x 45 mm de largo, con una red de 50.8 mm de tamaño de malla, de hilo de polietileno de 2.5 mm de diámetro, sostenida con un palo de 2.5 m de longitud. También es operado por un solo pescador, algunas veces desde el cayuco o a pie. La trampa es un arte de pesca de forma cúbica, construida con dos

compartimentos de alambre forrado de hule, con una altura de 36 cm, 55.5 de largo y 57.7 cm de ancho, con malla tipo diamante de tamaño de 60 mm de largo x 35 mm de ancho, con una entrada a la altura de 27.5 cm de lo alto de la trampa. Las dimensiones de la entrada son de 24 cm de ancho, 11 cm de alto y 9.5 cm de largo. En el centro de la trampa se le coloca un compartimento vertical de 11 cm de largo, en donde se deposita la carnada. La trampa se deposita en el fondo con una boya de señalamiento, por periodos de 12 a 24 horas. Los aros jaiberos se construyen con acero inoxidable de 6 mm de grueso y 50 cm de diámetro, cabo de polietileno de 4 mm de diámetro para la hechura de los tirantes y paño de red (Gil, 2009). Estos aros llevan un cabo de aproximadamente 4 o 5 metros que lleva amarrado en la punta un bote de plástico para que flote y señale su posición (Lorenzana, 2012).

4.7. Infraestructura de desembarco Baja California

De acuerdo con los permisos vigentes al 2012, las diez organizaciones que capturan jaiba en el litoral oriental de Baja California hacen el desembarco en diferentes sitios como la escollera y muelle de San Felipe donde es más frecuente, en la Laguna Manuela, Estero San José, Puertecitos, Campo Linares, San Rafael y Punta Cono. En San Felipe existen seis plantas pesqueras que procesan camarón, escama, tiburón (CONAPESCA, 2010b). Dos plantas de ellas se encargan de recibir las capturas de jaiba (Soc. De Pescadores Ribereños Punta Estrella, S.P.R. de R.L. y S.C.P.P. General Alberto Oviedo Mota, S.C.L.).

En algunos lugares se descarga en playa y se conserva en tinas con agua y hielo, y luego se transportan a las plantas procesadoras o a la pescadería. En el caso de que el mismo permisionario comercialice el producto, al desembarcar las jaibas se las coloca en recipientes con agua y hielo y de allí se extraen para ligar las tenazas y evitar así perderlas en el manejo. Se colocan en jabas de plástico con hielo molido, acomodadas en camas dentro de los camiones para su transportación posterior.

Baja California Sur

En Baja California Sur la infraestructura de desembarco para los diferentes puertos está orientada principalmente hacia las embarcaciones mayores (pesqueras, transporte, carga, etc.). Para las embarcaciones menores, oficialmente sólo los puertos de Pichilingue y de Santa Rosalía cuenta con una infraestructura formal. De acuerdo con la CONAPESCA (2011), la longitud de atraque de los puertos del Estado se observa en la tabla 6

Tabla 6. Infraestructura de atraque.

Puerto	Pesca Ribereña (metros)
BCS	612

A. López Mateos	0
San Carlos	-
Pichilingue (La Paz)	70
Santa Rosalía	542

De manera reciente, en Puerto San Carlos y en A. López Mateos se realizaron obras para el atraque de embarcaciones menores. Sin embargo, en San Carlos son pocos los pescadores que hacen uso del atracadero en virtud al cobro de cuota por parte de la administradora (API) privada responsable del mismo. En el Estado, la mayor parte de las embarcaciones pesqueras menores atraca en las playas, “bajos”, “pozas” y rampas naturales y de concreto. Y debido a condiciones de inseguridad, en Puertos como San Carlos y A. López Mateos la mayoría de los pescadores optan por remolcar la panga a su domicilio.

4.8. Proceso o industrialización Baja California

La jaiba tiene demanda nacional e internacional; la mayor parte de las capturas se destinan al consumo humano directo, destacando la comercialización de su carne llamada “pulpa” de jaiba (CESPJSON, 2011). En México la disponibilidad de jaiba en el mercado es principalmente fresca y congelada; en el 2010 la disponibilidad en fresco fue de 14,845 toneladas y congelado fue de 5,731 toneladas. Solo se tiene registro de dos toneladas como producto salado (CONAPESCA, 2010).

En el 2009, México se posicionó en el 48vo lugar en el consumo de crustáceos a nivel mundial, con un consumo per cápita de 5 g/día (FAO, 2012). De acuerdo con registros en México en el 2010, la jaiba figura dentro de las estadísticas agrupadas para crustáceos y moluscos (excepto calamar, ostión y pulpo) de los que se tiene un consumo per cápita de 0.19 Kg (CONAPESCA, 2010).

En Baja California hay 733 empresas pesqueras de las cuales, 426 se dedican a la captura, 202 a la comercialización, 76 a la acuicultura y un porcentaje muy bajo a la industrialización (29). En este último rubro, las 29 plantas procesadoras están constituidas por 14 congeladoras con una capacidad de 115 toneladas/hora (t/h); 8 plantas enlatadoras con capacidad de 67 t/h, 2 plantas que elaboran harina y aceites con una capacidad de 31 t/h; y 5 plantas artesanales.

A nivel nacional, el 85% de la población pesquera se dedica a la captura (250,680 personas). En Baja California la población pesquera dedicada a la captura y acuicultura es de 6,155 personas, de las cuales se estima que un número muy bajo se dedican a pescar jaiba (108) con un máximo de 162 personas (ver sección 4.6).

Durante la pesca de jaiba, algunos pescadores a bordo de la embarcación hacen la “primera rezaga” (o descarte), la cual consiste en separar y regresar al mar las jaibas juveniles y hembras ovígeras del resto de la captura. Cuando llegan a playa entregan el producto al centro de recepción

(que puede ser de un particular, la cooperativa o del comprador) o a la planta local procesadora. En Baja California, la jaiba es comercializada principalmente entera congelada o fresca. No se conoce un procesamiento como el de obtener la pulpa realizada en otros Estados (e.g. Sonora y Sinaloa), donde una vez recibida la jaiba en los centros de acopio, los encargados con ayuda de otras personas (mujeres y niños) realizan la segunda rezaga, seleccionando las jaibas de talla comercial. Luego la trasladan a los vehículos de los compradores. En tales centros de recepción y plantas respetan la talla mínima de captura aun cuando la talla comercial está por encima de la autorizada. También se sabe que existe un procesamiento doméstico para aquella jaiba no aceptada por los centros de recepción. En algunas localidades esta jaiba es comprada por mujeres y niños para descarnar y vender en la localidad o a vendedores foráneos. Actualmente esto es muy común en las comunidades del sur de Sonora y norte de Sinaloa. La jaiba rezagada se despulpa en la casa de los pescadores, lo que constituye un ingreso importante, además de ser una economía subterránea que no se contabiliza en los registros oficiales pudiendo esto representar un gran reto para el ordenamiento de la pesca.

Algunos productores que tienen plantas receptoras en la localidad, procuran mantener la buena calidad de la jaiba depositándola en tinas con agua y hielo; esto además de ayudar a conservar el producto fresco, permite aletargar la actividad de la jaiba, la cual es de naturaleza agresiva. Con ello evitan el desprendimiento de sus apéndices durante la manipulación. El comprador o transportista lleva el producto del campo pesquero a las plantas. Cuando la jaiba llega a las plantas, el personal inspecciona y hace una selección de acuerdo a la calidad y talla mínima. El procesamiento varía dependiendo entre plantas. En algunos casos, la planta solamente recibe el producto y lo transporta a plantas de mayor capacidad (e.g. Yavaros, Sonora).

Algunas plantas enligan las jaibas y las venden enteras; otras plantas hierven o pasteurizan la jaiba y la descarnan. El descarne es hecho principalmente por mujeres, quienes se han distinguido por su destreza. En una planta de Agiabampo, se comentó que el gobierno mexicano está promoviendo programas de trabajo en EEUU, específicamente a Maryland, para mujeres descarnadoras provenientes de esta región por realizar un trabajo de muy buena calidad. En algunos casos, después de ser desencarnada la jaiba se deposita en contenedores y se envía a plantas de empaque donde se enlata en sus diferentes presentaciones, se pasteuriza y se almacena en bodegas refrigeradas. Después se preparan y envían los pedidos. Existen compradores en Japón y los EEUU.

Baja California Sur

La figura 33 muestra el número de plantas procesadoras y su capacidad instalada en Baja California Sur para el periodo 2005 – 2011 y un dato adicional para el 2000. Se observa que en el periodo 2007 – 2009 se tenían instaladas 52 plantas en el Estado, con una capacidad instalada de 128 toneladas, las cuales se redujeron a 38 plantas y a una capacidad de 109 toneladas para el

2011. Esta reducción parece obedecer a la variabilidad en la disponibilidad de los diversos recursos pesqueros, así como a la eficiencia en la competitividad tanto en la obtención de materia prima como en la colocación de productos en el mercado.

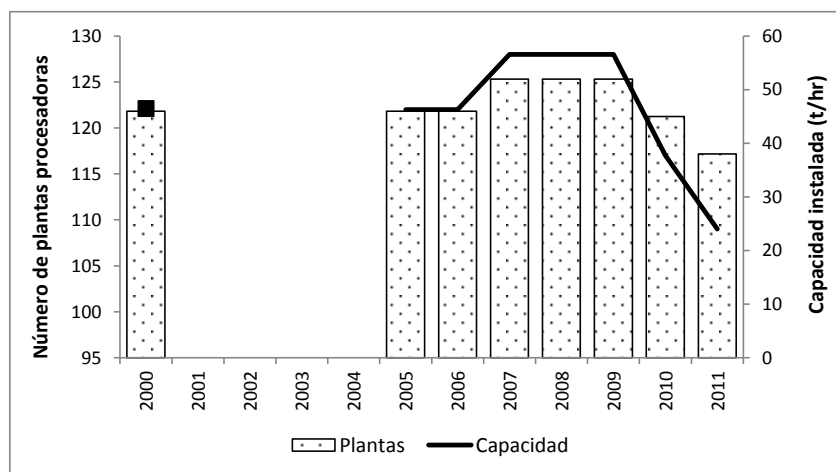


Figura 33. Evolución del número de plantas procesadoras y su capacidad instalada en Baja California Sur.

En la figura 34 se observa el desarrollo de la producción total, materia prima y producción obtenida para el procesamiento pesquero durante el periodo 2005 – 2011 en Baja California Sur. La producción pesquera total en este periodo oscila entre 118,035 y 166,460 toneladas, estando la materia prima muy cercana a la producción total (en promedio alrededor del 76%). Sin embargo, la producción obtenida promedia las 48,047 toneladas, que representa en promedio alrededor del 32% de la producción pesquera total del Estado.

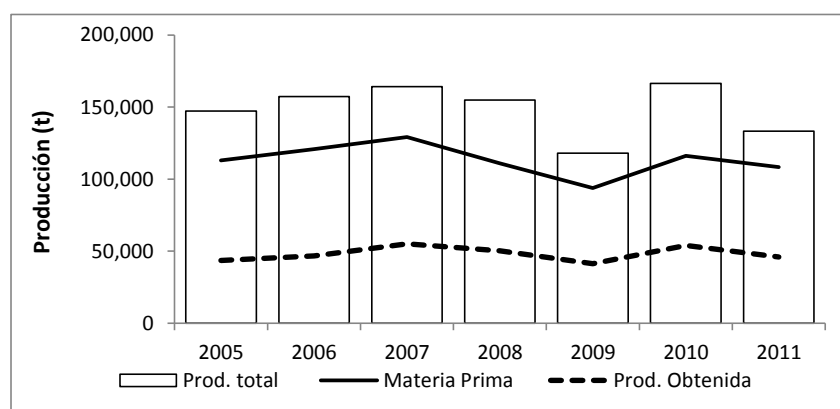


Figura 34. Industria pesquera en Baja California Sur. Producción total, materia prima y producción obtenida para el procesamiento pesquero durante el periodo 2005 – 2011.

Por otra parte, la figura 35 muestra el número de plantas congeladoras y enlatadoras en el Estado para el mismo periodo, sin que se clarifique los recursos pesqueros involucrados. En promedio, las plantas congeladoras procesan 36,997 toneladas, obteniendo una producción de 26,062 toneladas, que representa alrededor del 70%. Mientras que las plantas enlatadoras procesan en promedio 15,746 toneladas, con una producción de 7,978 toneladas, que representa alrededor del 51% del total ingresado. Evidentemente la producción enlatada es menor a la congelada, aunque ello conlleva un mayor valor agregado de los productos.

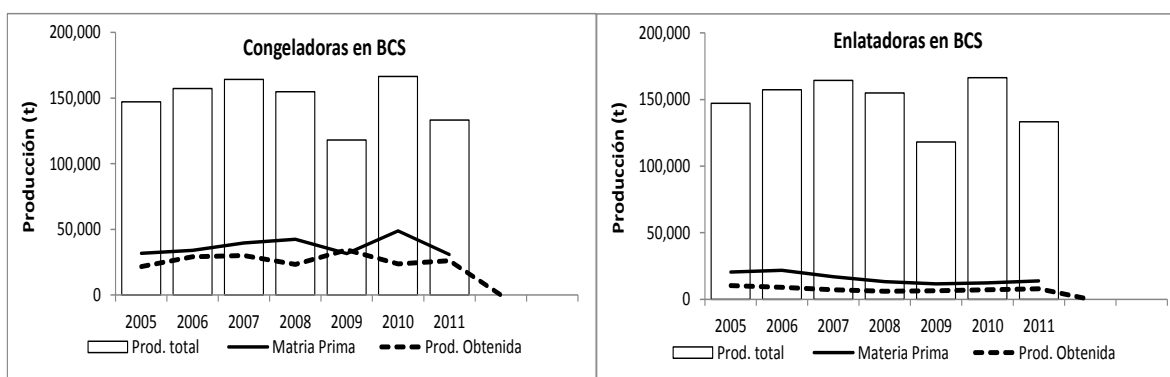


Figura 35. Plantas congeladoras y enlatadoras en Baja California Sur. Producción total, materia prima y producción obtenida para el procesamiento pesquero durante el periodo 2005 – 2011.

Para el caso específico del procesamiento de la jaiba en el Estado, no hay información oficial que esclarezca su producción. Sin embargo, por información obtenida directamente de algunas plantas procesadoras de jaiba se encontró lo siguiente. En principio, se puede considerar que la principal planta procesadora de jaiba que actualmente opera en el Estado es la llamada *Dolphin Blue Crab* (La Paz, B.C.S.). Esta planta produce pulpa de jaiba la cual se comercializa enlatada, con una producción aproximada de 12,000 libras por semana, en latas de 1 libra cada una (454 gramos). Recibiendo aproximadamente entre 1.5 y 1.8 toneladas diarias. El destino del producto es exclusivo hacia EEUUAA, vía terrestre. El precio de venta aproximado es de 10 dólares por lata. La materia prima se recibe principalmente de productores agrupados en sociedades cooperativas y permisionarios, y en ocasiones recibe producto de Sonora y Sinaloa.

Otra planta importante en el procesamiento de jaiba en Baja California Sur es la llamada *Mar y Peña*. La planta comercializadora y procesadora, empresa particular ubicada en la Paz, B.C.S., ofrece jaiba en dos presentaciones: Entera (alrededor del 70%) y en pulpa (30%). En el primer caso, se presenta en cajas de 5 y 10 Kg; mientras que la pulpa se presenta en paquetes de 0.5 y

1.0 Kg y ocasionalmente en latas de una libra. Comercializa sólo al mercado nacional (Monterrey, Durango, Guadalajara y Torreón, principalmente). La materia prima proviene principalmente del sector social del Estado. La producción es de alrededor de 2 a 3 toneladas por temporada (octubre a mayo). La superficie de la planta es de 30 x 25 m (750m²). La planta cuenta con un área de recepción de producto, área de procesos, área de empaques y cuartos fríos. El transporte al interior del país se realiza tanto por vía como aérea, en tanto que en el Estado se efectúa sólo por vía terrestre. Esta planta también procesa y comercializa camarón en marquetas para mercado nacional.

La planta *Mariscos Selectos (MARSEL)* y los comercializadores Félix Rodríguez Arias y Arturo Talamantes se dedican a comercializar la jaiba en La Paz, BCS, en su forma fresca congelada y para el caso de este recurso, esta actividad es más bien ocasional y de oportunidad para el mercado local y nacional.

Golfo de Tehuantepec

Toda pesquería requiere de una infraestructura en tierra que sirva de apoyo a la actividad, tales como instalaciones diseñadas para la conservación y el procesamiento, caminos para el transporte de los productos de la pesca o víveres y refacciones, talleres para el mantenimiento de los equipos de pesca, etc. Esta infraestructura está en función de los niveles de producción de cada cooperativa o centro de acopio. Sin embargo, en términos generales la pesca de la jaiba carece de una infraestructura para la conservación y el procesamiento de las capturas, por lo que generalmente los pescadores y los intermediarios han utilizado hielo para mantener en buen estado las capturas, mientras las comercializan. Debido a que las zonas de pesca no se encuentran alejadas de los sitios de desembarque el pescador puede entrar a capturar sin necesidad de llevar algún tipo de conservador, que generalmente es hielo en trozos y salir a entregar el producto a los intermediarios, quienes también utilizan hielo para la conservación.

4.9. Comercialización Baja California

La comercialización inicial de la jaiba se realiza principalmente entre el pescador y la cooperativa, posteriormente la cooperativa la vende a la planta congeladora. El producto se entrega vivo y entero. El 84.6% de los pescadores entrega la jaiba a la cooperativa a un precio promedio de 16.7 pesos/Kg, con un intervalo de precios de 15 a 20 pesos. Un 7.7% lo vende directamente al comercializador a un precio de 17 pesos/Kg y otro 7.7% lo vende al mismo precio por su cuenta. Solo un 7.7% respondió haber capturado jaiba azul y venderla a un precio más barato (7 pesos/Kg) que el de la jaiba café. Una vez que el pescador vende el producto, las ganancias se reparten de diferentes formas; algunos señalan que mediante un porcentaje entre la tripulación y este depende de la captura. Mientras que algunos dicen que es en partes iguales (7.7%) otros indican (84.6%)

que se restan los costos y la diferencia es repartida entre la tripulación, donde el pescador puede recibir de un 30% a 40%, y un 40% para el motorista o permisionario. Para recuperar los costos de operación la mayoría de los pescadores señalan que deben de capturar en promedio 112 Kg de jaiba, con un intervalo de 30 a 200 Kg (figura 36).

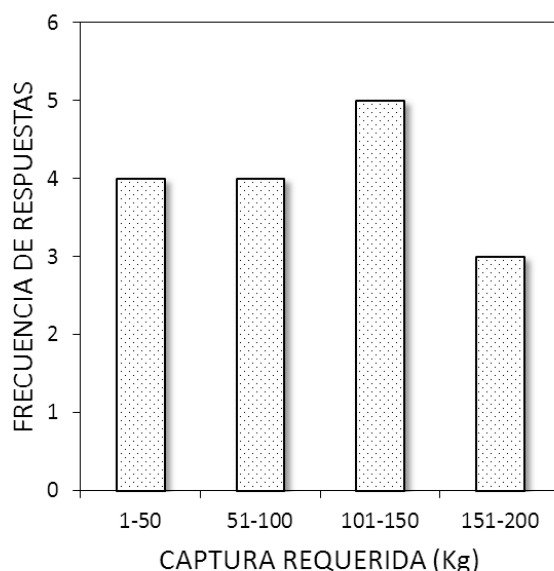


Figura 36. Captura mínima por viaje o faena de pesca para recuperar los costos. Se entrevistaron 13 pescadores y tres de ellos dieron dos respuestas sobre la captura que requieren para recuperar costos.

La presentación comercial más común de la jaiba es cocida en pulpa, entera cocida congelada, aunque los pescadores de San Felipe la venden principalmente entera viva y luego se vende entera enhielada. Para el mercado nacional la presentación más común es fresca entera, y para exportación enlatada (Huato-Soberanis *et al.*, 2006). Existen versiones más sofisticadas del producto, con mayor valor agregado, como los “fingers”, “crab cakes” y “lolly pops”. Como alimento la carne de jaiba no es una fuente importante de grasa saturada, fibra dietética, azúcares y vitamina A; sin embargo, la presencia de proteínas (34%) y de otros lípidos y varios minerales hacen que sus características nutricionales sean muy elevadas (Huato-Soberanis *et al.*, 2006).

En Sinaloa se destina al consumo humano directo tanto nacional como de exportación. Los principales mercados para su venta son Sinaloa, Jalisco y el Distrito Federal. El producto de exportación es procesado por cinco empresas y su destino es en la costa oriental de EEUU, en donde se vende enlatada principalmente (Ramírez-Félix *et al.*, 2003, Huato-Soberanis *et al.*, 2006). En Sonora la jaiba se comercializa con destinos principales en Guadalajara, México y Monterrey e internacionalmente a EEUU, Corea y Japón. La cadena productiva se basa en relaciones

personales, temporales y sin mediar papel, existiendo fuertes lazos de relación comercial entre los pescadores. Los permisionarios y compradores establecen los precios y las condiciones de compra según lo demande el mercado (Ramírez-Félix *et al.*, 2003). En Baja California la jaiba capturada en la costa oriental se destina al mercado de Ensenada.

Los precios por kilogramo de venta en mayoreo y menudeo reportados de jaiba entera se incrementaron desde el 2005 al 2010 (figura 37). En el 2010, el precio reportado en venta de mayoreo fue de \$38.17 y en venta de menudeo de \$42.40 (CONAPESCA, 2010). Tales precios difieren del precio de playa con \$21.50 y \$25.70 respectivamente.

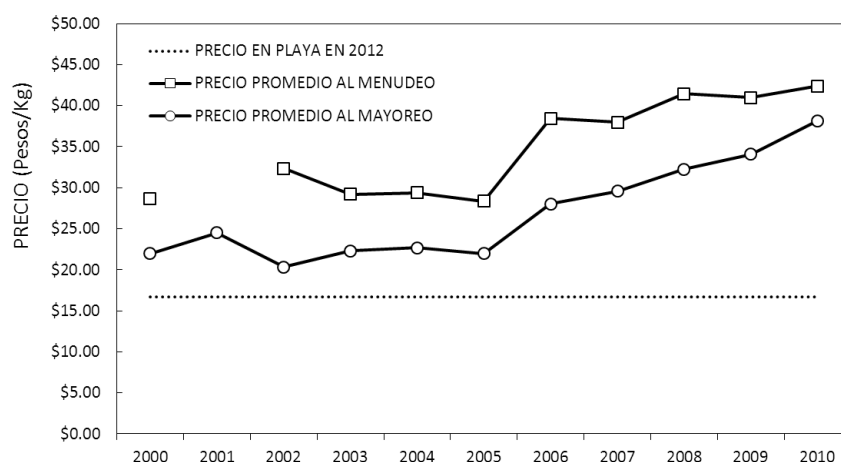


Figura 37. Precio de venta al mayoreo y menudeo de un kilogramo de jaiba entera en el Distrito Federal (CONAPESCA, 2010). Se compara con el precio en playa en 2012 (línea discontinua).

El precio de venta al mayoreo por kilogramo de pulpa de jaiba reportado para el 2010 fue de \$164.6 y al menudeo de \$171.60 (CONAPESCA, 2010). Se observa un incremento desde el 2006 de los precios de venta al menudeo y desde el 2005 de los precios de venta al mayoreo (figura 38). El precio de la lata de jaiba en el 2006 se reportó de \$74.00 (Huato-Soberanis *et al.*, 2006).

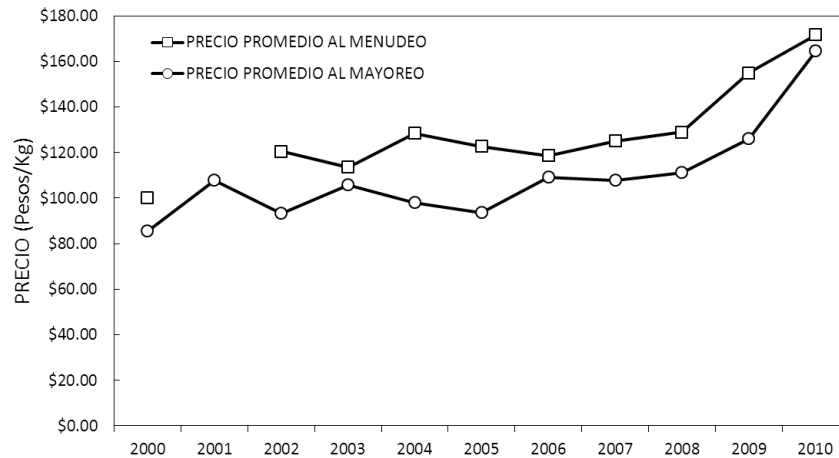


Figura 38. Precio de venta al mayoreo y menudeo de un kilogramo de pulpa de jaiba en el Distrito Federal (CONAPESCA, 2010).

Baja California Sur

En general el producto se vende enhielado a los comercializadores locales que le pagan al pescador de manera expedita; o bien, se entrega a la cooperativa o permisionario para la comercialización de los diversos socios de la misma para la entrega a los pequeños o grandes comercializadores. Una pequeña parte de la producción se vende a restaurantes locales o de comunidades cercanas. En localidades como San Carlos, algunos pocos pescadores también se aplican al descarnado de la jaiba para la obtención de pulpa y su venta embolsada. Sin embargo, la mayor parte de la producción se destina a las plantas procesadoras que están en La Paz y que ya se mencionaron. Respecto al precio del producto, existen variaciones de acuerdo en la localidad en la que se compre o venda. Por lo que se presenta como referente el valor al mayoreo en el mercado nacional (Cd. De México) del producto entero o en pulpa (Fig. 39). En principio es notoria la diferencia que se observa en el valor del producto cuando se vende entero que en pulpa, diferencia que inclusive se ha ido incrementando con el tiempo.

Por otra parte, por información proporcionada por la planta Dolphin Blue Crab en La Paz, B.C.S., quien coloca toda su producción en EEUUAA, el precio de la unidad de producto, lata de 1 libra de pulpa, es de aproximadamente 10 dólares.

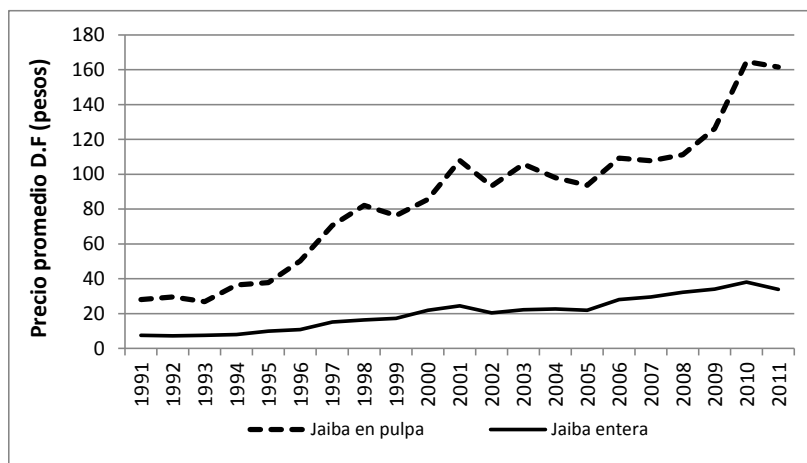


Figura 39. Evolución del precio promedio de la jaiba entera y en pulpa en la Cd. De México.

Golfo de Tehuantepec

La entrega de la captura de jaiba se divide en tres, poco más de la mitad es entregada a la cooperativa, un porcentaje menor es entregado directamente al comercializador y en menor medida el pescador se queda (ya sea para venta o autoconsumo). Regularmente el producto es entregado en su mayoría entero, una proporción baja se entrega fresco y en menor medida vivo (relativamente muy poco); por otro lado, los precios de venta de las cooperativas es de \$15.47 (± 7.34) pesos por kg, al comercializador se lo venden en \$16.53 (± 9.08) y cuando ellos se quedan con el producto y lo comercializan lo venden a un precio promedio de \$14.69 (± 5.12), esto refleja que cuando lo venden directamente acceden a precios más bajos.

Por otro lado, también existe una proporción que es entregado a la planta procesadora de jaiba instalada en la ciudad de Arriaga, Chiapas, la cual la comercializa en diferentes presentaciones que pueden ir desde frescas, cocidas, congeladas, pulpa y manitas.

4.10 Demanda pesquera

Baja California

Esta pesquería es también muy atractiva debido a su bajo costo en la infraestructura, aparejos de pesca y proceso de comercialización. Representa para el usuario un medio de sostén en los meses en los que recursos como el camarón o la escama entre otros se encuentra en veda o no es susceptible a las artes de pesca por el clima o por la biología de la especie.

En la pesquería de jaiba de Sonora y Sinaloa la demanda pesquera anual ha sido considerada como la capacidad total de acarreo de la flota ribereña. Este dato comparado con la disponibilidad del recurso (oferta biológica) o con la captura total permisible (fracción de la población vulnerable) es importante porque permite evaluar el nivel de desarrollo de la pesquería. Uno de los factores que favorecieron el crecimiento de esta pesquería fue la demanda de los mercados canadienses y estadounidenses de la carne. Sin embargo, la exportación se ha visto obstaculizada por: 1) la fluctuación interanual de la disponibilidad o abundancia de la población jaiba 2) la incertidumbre para satisfacer un mercado específico y 3) la introducción y competencia con los bajos precios del mercado Indo Pacífico (Huato-Soberanis *et al.*, 2006).

En Baja California la duración promedio de la pesca de jaiba es de 3.4 meses, con un intervalo de 2 a 6 meses. Los pescadores trabajan en promedio 25.8 días por mes. De acuerdo con los registros de captura en el 2011, de las 144 embarcaciones y 167 días de pesca en total, se tiene una captura promedio de $96.7 \text{ Kg} \cdot \text{embarcación}^{-1} \cdot \text{día}^{-1}$. El mayor esfuerzo fue de $612.1 \text{ Kg} \cdot \text{embarcación}^{-1} \cdot \text{día}^{-1}$. Este valor podría reflejar la capacidad máxima de captura que poseen las embarcaciones, aun cuando se sabe que puede haber diferencias en el tamaño de ellas asumiendo esto con las diferencias en el tamaño de los motores que mencionan los pescadores (40 a 115 Hp), además de otras diferencias como en el número de artes de pesca que puede transportar una embarcación (de 60 a 100 trampas).

Baja California Sur

Retomando lo estipulado en el plan de manejo de la pesquería de jaiba para Sonora y Sinaloa, la demanda pesquera anual se considera como la capacidad total de acarreo de la flota de pangas en la pesquería. Esta cantidad es importante porque al contrastarse con la oferta biológica o captura total permisible, ayuda a evaluar el nivel de desarrollo de la pesquería. En este sentido, la captura media por embarcación durante el 2010–2011 se estimó en aproximadamente en 72 Kg/día/panga . La distribución del esfuerzo pesquero a lo largo del mes es variable, ocupando en promedio 14.4 días de trabajo por mes. Con lo cual, extrapolando a un año el rendimiento promedio para dos escenarios particulares, se obtiene: El primero, con 204 pangas, corresponde al nivel de esfuerzo observado en un año de altos niveles de captura (2009), y el segundo, correspondiente al esfuerzo óptimo (152 pangas) para alcanzar el RMS. Se obtiene la información descrita en la tabla 7

Tabla 7. Distribución de la jornada de trabajo.

Escenario de Esfuerzo E (total pangas BCS)	Jornada de Trabajo		Rendimiento por panga		Rendimiento total BCS (ton)
	Días/Mes	Días/Año	(Kg/panga/día)	(Kg/panga/año)	
204 (2009)	14.4	172.8	72	12,439	2,538
152 (E_{RMS})	14.4	172.8	72	12,439	1,891

Como se puede recordar, el valor estimado de rendimiento máximo sostenible fue de 561 toneladas. En el 2010 y el 2011 oficialmente se reportaron capturas de 562 y 271 toneladas, respectivamente. Lo cual pareciera que en éstos dos últimos años los niveles de explotación están cerca o por debajo del correspondiente al óptimo para conservar el RMS. Sin embargo, las biomásas remanentes en la población para esos años se estimaron en 797 y 702 toneladas, respectivamente, en tanto que la biomasa óptima que debiera conservar la población es $K/2=1,350$ toneladas. Esto es, los niveles actuales de explotación son mayores al necesario para alcanzar la biomasa óptima (1,350 toneladas), particularmente por la disminución de la productividad biológica observada en las poblaciones de jaiba en los últimos años. Por lo que se concluye que para los últimos años la demanda pesquera supera la oferta biológica, en tanto no se recuperen los niveles de biomasa de la población. Por lo que se recomienda la disminución del esfuerzo pesquero a niveles proporcionales a la oferta biológica, la cual deberá establecerse en tiempo real.

4.11. Grupos de interés Baja California

En la Sección 14.4 (Anexo 4) se describe el proceso para elaborar el plan de manejo de jaiba y se listan los actores y entidades que han colaborado en el mismo. En la fase de captura intervienen pescadores y permisionarios que pueden estar agrupados en cooperativas, uniones y federaciones de cooperativas. En la fase de almacenamiento y procesamiento, participan tanto los pescadores como las plantas congeladoras conformadas por cooperativas. En la fase de transporte participan los pescadores, permisionarios o cooperativas que cuentan con vehículos.

En la observación del proceso de socialización con los pescadores de jaiba de San Felipe ha participado como organización de la sociedad civil el Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos A.C. (CEDO). En el desarrollo de la socialización ha participado activamente en el papel de institución de investigación la Universidad Autónoma de Baja California.

Todos los participantes conjuntamente han contribuido en determinar las líneas de acción correspondientes a la revisión, seguimiento y actualización del Plan de Manejo pesquero. Así como en determinar los medios de verificación para monitorear el éxito de los objetivos de cada línea de acción.

Otras instituciones que aunque no estuvieron presentes han promovido los estudios del recurso jaiba en el Golfo de California y estos han servido para elaborar el presente Plan de Manejo. Tal es el caso de El Colegio de Sonora y El Colegio de la Frontera Norte, que han realizado investigación sobre las características históricas y socioeconómicas de las comunidades. El Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR) ha realizado investigaciones sobre crecimiento individual y ecología de jaiba café en Sonora. La Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) y la Facultad de Ciencias del Mar (FACIMAR), la Universidad de Occidente (U de O) y el

Instituto Politécnico Nacional (IPN) han realizado investigaciones sobre crecimiento individual, reclutamiento, ecología, así como trabajos sobre co-manejo pesquero de jaiba.

En el proceso de manejo de estos recursos intervienen varias instancias, tanto gubernamentales como no gubernamentales. La Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA) junto con las Subdelegaciones de Pesca están a cargo de la expedición de permisos, establecimiento de regulaciones, inspección y vigilancia, así como la asignación de subsidios.

En otros Estados del Golfo de California, como es Sonora, es sabido que CONAPESCA en conjunto con el INCA Rural han apoyado la conformación y han dado seguimiento al Comité Sistema Producto de Jaiba. Por su parte, el Comité ha logrado integrar a permisionarios y concesionarios y está promoviendo el fortalecimiento de la cadena productiva. También la promoción del producto en ferias de pescados y mariscos para que los productores tengan acceso directo a los mercados. En Baja California todavía falta hacer este tipo de promociones para el recurso Jaiba.

Baja California Sur

Los usuarios de los permisos de pesca en el Estado se encuentran constituidos en diferentes tipos de organizaciones sociales, privadas, familiares, y aún a título personal. En general, la Tabla 8 presenta las empresas pesqueras particulares o privadas, según el tipo de actividad en el periodo 2005-2011.

Tabla 8. Empresas pesqueras registradas según tipo de actividad. Baja California Sur.

Empresas pesqueras	Total	Captura	Acuacultura	Industrialización	Comercialización	Otras
2005	894	803	15	5	27	45
2006	895	803	15	5	27	45
2007	942	803	15	52	27	45
2008	942	803	15	52	27	45
2009	942	803	15	52	27	45
2010	744	548	16	45	135	-
2011	788	597	18	38	135	-

Se puede notar que la mayoría de las empresas se avocan a la captura, seguido de la comercialización e industrialización. Para el caso de la captura y acuacultura estos empresarios son en general conocidos como permisionarios. La Tabla 9 presenta las organizaciones sociales en el Estado y el número de miembros que las componen. A diferencia de las organizaciones particulares o empresas, las sociedades cooperativas, en el periodo 2005-2011, se han

incrementado tanto en el número de las mismas como de sus miembros; éstos últimos de hecho han aumentado en más del 100%. Esto constituye un hecho que tiene impacto en las poblaciones pesqueras que soportan las pesquerías, tal es el caso de la pesquería de jaiba.

Tabla 9. Organizaciones sociales pesqueras registradas y sus agremiados en Baja California Sur.

B.C.S.	Número de organizaciones			Número de Miembros		
	Total	Cooperativas	OFOS	Total	Cooperativas	OFOS
2005	200	161	39	4,905	4,059	846
2006	200	165	40	4,905	4,158	846
2007	329	140	189	4,905	4,158	846
2008	329	140	189	5,004	4,158	846
2009	191	138	53	5,540	4,692	848
2010	341	283	58	10,550	9,622	928
2011	352	296	56	10,960	10,064	896

OFOS=Otras formas de organización social.

De manera particular para la pesquería de jaiba en el Estado, la Tabla 10 muestra la distribución de permisos para la captura de jaiba por sistema lagunar y por tipo de usuario. Se puede ver que la participación del sector privado lo constituye un 39.7%, siendo el 60.3% la representación del sector social. En el sistema de Bahía Magdalena – Almejas la participación de los permisionarios es importante (37.2%), mientras que la del sector social es mayoritaria con el 62.8%. En el sistema Ojo de Liebre – Guerrero Negro es donde la participación del sector privado es mayoritaria con el 55.6% y el sector social con el 44.4%. En San Ignacio sigue siendo mayoritaria la participación del sector social.

Tabla 10. Distribución de permisos de pesca de jaiba por sistema lagunar en Baja California Sur.

Sistema Lagunar	B. Magdalena-Almejas	Ojo de Liebre - Gro. Negro	S. Ignacio	Total
Permisionario	16	5	1	22
Empresa Particular	0	1	0	1
Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera (SCPP)	18	3	5	26
SCPP Acuicultura y Turística	1	0	0	1

SCPP Acuícola y Servicios Turísticos	1	0	0	1
Cooperativa de Producción Pesquera Ejidal	1	0	0	1
SCPP Ribereña y de Alta Mar	1	0	0	1
SCPP y Acuícola	4	0	0	4
Sociedad de Producción de Ribera	1	0	0	1
Total	43	9	6	58

Por otra parte, del sector académico con interés en el estudio y seguimiento de la pesquería de jaiba en el Estado, es menester señalar a la Universidad Autónoma de Baja California Sur, particularmente el Departamento Académico de Ingeniería en Pesquerías, el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR, IPN), así como el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.

En el proceso de manejo de estos recursos intervienen varias instancias gubernamentales federales, estatales y municipales. La Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA) junto con las Subdelegaciones de Pesca, están a cargo de la expedición de permisos, establecimiento de regulaciones, inspección y vigilancia, así como la asignación de subsidios. El Gobierno de Baja California Sur, a través de la Secretaría de Pesca del Estado, tiene la misión de impulsar el desarrollo de la actividad pesquera y acuícola de manera planificada, ordenada y responsable, en coordinación con los tres niveles de gobierno, instituciones de investigación, y el sector social y privado pesquero del Estado para conservar la biodiversidad para la alimentación, y fomentar su uso en apoyo de la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible.

Golfo de Tehuantepec

Los esfuerzos encaminados hacia el conocimiento de los diferentes aspectos que involucran la biología, dinámica poblacional y pesquería del recurso han sido desarrollados en gran parte por el Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA). Los sectores vinculados directamente con el recurso en la región son productores afiliados a la Confederación Nacional de Cooperativas Pesqueras (CONACOO), Cámara Nacional de la Industria Pesquera (CANAINPESCA), Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA), Gobiernos de los estados de Oaxaca y Chiapas. Universidades e instituciones de investigación; Universidad del Mar (UMAR), Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO), Universidad Autónoma de Chiapas (UACH), Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) e instituciones crediticias. Sin embargo no existe una coordinación que permita formular propuestas de solución a la problemática pesquera del recurso, por lo que es necesario abrir

espacios de discusión y concertación, tales como foros y talleres en donde se presenten proyectos y propuestas para garantizar el mejor aprovechamiento del recurso.

4.12. Estado actual de la pesquería Baja California

La actividad pesquera de jaiba, como todas las pesquerías ribereñas, representa retos particulares para el ordenamiento en virtud de su complejidad producto de la diversidad social. Esto podría explicar por qué está sujeta a un oligopsonio (pocos compradores que deciden el precio a pagar) con fallas de mercado y producción económicamente ineficiente (Pérez-Ríos, 2002). Ello significa que los factores de la producción no están siendo utilizados de manera óptima. En consecuencia, en términos de sustentabilidad el Plan de Manejo debe procurar el balance entre aspectos biológicos, económicos y culturales (e.g. Bourillón-Moreno, 2002).

Las capturas de jaiba en el litoral oriental de Baja California durante verano de 2009 son mayores que en el resto del año. Si bien se observa una tendencia clara donde la captura está muy por encima del promedio anual (figura 15; ver sección 4.2), no lo es para el 2010, donde en verano aun cuando sigue siendo la estación con las mayores capturas, se observan otros picos por encima del promedio anual representando por los meses de marzo, mayo, septiembre y octubre. Es importante señalar que aunque en 2006 entró en vigor la Norma Oficial Mexicana (NOM-039-PESC-2003) que estable los términos y condiciones para el aprovechamiento de las especies de jaiba existentes en el litoral del Océano Pacífico y Golfo de California, aun no existe temporada de veda para la jaiba que se captura en el litoral oriental de Baja California.

Estudios de biología reproductiva en el Golfo de California y en el Atlántico norte sugieren que la jaiba se reproduce durante las estaciones de primavera, verano y parte del otoño (Castro-Longoria *et al.*, 2002, 2003, Arreola-Lizárraga *et al.*, 2003; Wilcox, 2007; ver sección 3.1). Dicha época reproductiva coincide con los meses de mayor captura de jaiba en Baja California, sugiriendo que la pesca podría estarse efectuando cuando los organismos se encuentran en reproducción, con una posibilidad mayor de capturar hembras maduras.

En la última década las capturas anuales de jaiba en Baja California han estado por debajo del promedio histórico (300 t; figura 17; ver sección 4.4). A este promedio contribuyen las capturas altas de 1990 (1,588 t) y de 1987 (865 t). A partir del descenso de las capturas (2002), en los últimos seis años (2005-2010) son más pronunciadas y por debajo del 50% del promedio histórico. Es importante notar lo anterior ya que una de las recomendaciones para el manejo del recurso jaiba en el Golfo de California es que cuando las capturas anuales se encuentren por debajo del promedio se deben tomar medidas que permitan la recuperación del recurso (SAGARPA, 2010).

Analizando por separado la última década (2001-2010), el promedio de las capturas anuales es de 149.8 t, y los últimos seis años están por debajo del mismo. La disminución en la producción ha

sido argumentada por los pescadores por el hecho de pescar poca jaiba, y preferir dirigir el esfuerzo hacia especies (e.g. escama) que les proporcionan un mayor volumen y les garantiza una mayor rentabilidad. Sin embargo, estas disminuciones podrían ser un patrón de decadencia en la abundancia de la jaiba en el Golfo de California, ya que estudios de abundancia de jaiba en Sonora (jaiba café) y Sinaloa (café y azul), sugieren que la pesquería de jaiba ha alcanzado su óptimo desarrollo, con la posibilidad de haberlo sobrepasado (Huato-Soberanis *et al.*, 2006).

Mediante estimaciones de biomasa muestran que las disminuciones en ambos Estados parecen no tener signos de recuperación. Molina-Ocampo *et al.* (2006) señalaron que en ambos Estados la jaiba café tuvo un nivel de sobreexplotación plena para el 2002. Aunque otro estudio sobre la misma especie (para Sonora), concluyó que el stock de jaiba café no se encuentra sobreexplotado porque los análisis no indican que la población actual se encuentre por debajo del 50% del tamaño original (Álvarez-Flores, 2011).

Si el ambiente juega un papel importante en la abundancia del recurso jaiba, este podría asumirse a través de estudios de su relación con el ambiente. A continuación se presenta un análisis simplificado de la importancia que podría tener el ambiente para la abundancia del recurso jaiba. El análisis de regresión lineal simple entre la captura anual de jaiba y un índice de clima que representa la anomalía de temperatura superficial del mar y de la tierra ("LOTI" por sus siglas en inglés de "Land-Ocean Temperature Index") muestra una correlación negativa y significativa ($r = -0.64$; $p < 0.05$; figura 39). Esto sugiere que de seguir el incremento o estabilizarse la temperatura global, podría no permitir la recuperación del recurso jaiba, si y solo si el esfuerzo pesquero y la forma en que se aprovecha el recurso en la actualidad no se modifica.

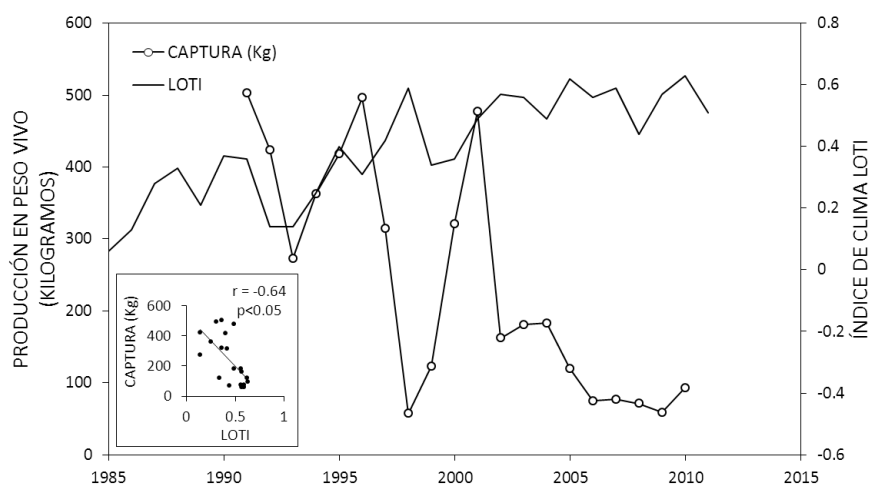


Figura 39. Relación entre las capturas de jaiba y un índice de anomalía de temperatura superficial del océano y la tierra (LOTI; http://data.giss.nasa.gov/gistemp/tabledata_v3/GLB.Ts+dSST.txt). El recuadro muestra una

regresión lineal simple con correlación significativa de la captura con el índice de clima para el periodo de 1991 a 2010.

Además de los impactos que el ambiente pudiera tener sobre la abundancia del recurso, del cual un porcentaje muy bajo de los pescadores no consideran que sea un factor principal que afecte la abundancia del recurso (14%), otros impactos que los pescadores si consideran importante (43%) y que pudieran afectar al recurso es el arrastre de los barcos camaroneros. En un estudio realizado para Bahía de Kino y Canal de Infiernillo en Sonora (Márquez-Farías, 2001) se ha señalado que en el año 2000 la pesquería de jaiba café (*C. bellicosus*) estaba saludable y en fase de desarrollo, y se advirtió del posible impacto de la jaiba debido a la pesca incidental de los barcos camaroneros.

Baja California Sur

La pesquería de jaiba en Baja California Sur, además de generar un volumen importante de capturas al constituirse como el tercer Estado productor del Pacífico mexicano y generar un significativo número de empleos directos, indirectos en plantas procesadoras y comercializadoras, además de las pequeñas empresas familiares productoras de pupa para los mercados locales. También se constituye como una pesquería que representa una alternativa productiva, a lo largo del año, cuando otras pesquerías agotan su periodo de captura, como la de camarón, o las correspondientes cuotas de captura, como las de las almejas catarina y generosa. También se le debe reconocer ya un papel serio en la generación de divisas.

Sin embargo, también se detectan una variedad de problemas a lo largo de la cadena productiva, como el bajo precio del producto en playa y los problemas asociados al intermediarismo. Existe aún un relativo bajo nivel de procesamiento que permita agregar valor a la mayor cantidad de materia prima. De acuerdo con la revisión de la infraestructura de desembarco, es necesario realizar mejoras en caminos hacia las áreas de producción y dotar de la red de frío en la mayor parte de los campos pesqueros distribuidos en los tres sistemas lagunares del Estado, problemas que además son de interés para la mayoría de las pesquerías artesanales.

Por otra parte, existen además oportunidades de mejoramiento o crecimiento en la pesquería, no sólo desde la perspectiva del incremento de la producción pesquera. Por ejemplo, es factible el dotar de plusvalía a la pesquería en el proceso de captura a través de la implementación de la certificación por méritos de buenas prácticas para su captura, por la alta selectividad de los artes de pesca, los cuales inclusive son susceptibles de mejorarse si se le dota de ventanillas de escape para jaibas pequeñas o muy grandes. También se puede agregar plusvalía en la etapa del proceso del producto, si se cumplen normas internacionales que permitan el ingreso a nuevos mercados. Igualmente es factible la generación de actividades económicas asociadas, como el proceso denominado como jaiba blanda y el mismo cultivo de jaiba. También es factible regularizar la captura en áreas en las que actualmente se captura jaiba, como en la Bahía de La Paz.

De acuerdo con los resultados de la evaluación de stock del recurso presentada en este trabajo, y bajo la consideración de que la jaiba es un recurso pesquero con ciclo de vida corto, en el que la influencia de la variabilidad ambiental juega un papel muy importante en la definición de la disponibilidad pesquera. Es necesario incorporar propuestas de manejo en tiempo real que consideren el estudio y monitoreo continuo de los procesos biológicos relevantes, como la reproducción, el crecimiento y el reclutamiento.

Golfo de Tehuantepec

Molina *et al.* (2006), mencionan que en México la pesquería de jaiba y sus aprovechamientos pesqueros y comerciales no están regulados de manera oficial, sino que existen medidas de carácter voluntario para tal efecto. También señala que la jaiba se explota generalmente durante todo el año en todos los Estados, excepto en Sonora donde existen acuerdos que determinan suspensiones temporales de captura, talla mínima y se prohíbe capturar hembras ovígeras.

Con la finalidad de dejar establecidos los lineamientos bajo los cuales debe de realizarse la explotación del recurso, en el año 2006 fue aprobada y publicada la Norma Oficial Mexicana NOM-039-PESC-2003 (DOF, 2006), Pesca responsable de jaiba en aguas de jurisdicción federal del litoral del Océano Pacífico¹. Sin duda que este instrumento jurídico le proporciona una mayor solidez a las políticas de regulación pesquera, aun cuando también haga falta eficientar el proceso de administración pesquera a través del cumplimiento irrestricto del reglamento contenido en dicha Ley. Algunas de las ordenanzas establecidas por esta Norma y que deben de ser de obligatoria observancia por el sector pesquero son:

- Utilizar aros con paño de red con tamaño de malla igual o superior a 76 mm (3 pulgadas) en todo el litoral del Océano Pacífico.
- Utilizar sacadores con tamaño de malla mínimo de 76 mm, en todo el litoral del Océano Pacífico.
- Se prohíbe capturar, poseer, transportar, comercializar o procesar hembras ovígeras y “rasuradas” (liberadas de la masa ovígera).
- Las tallas mínimas de captura autorizadas en el Océano Pacífico, incluido el Golfo de California son:
 - De 115 mm de ancho de caparazón (Ac) para la jaiba café, guerrera, verde o jaibón (*Callinectes bellicosus*).

¹ DOF. Miércoles 26 de julio de 2006

- De 95 mm de ancho de caparazón (Ac) para la jaiba azul o cuata (*Callinectes arcuatus*).
- De 120 mm de ancho de caparazón (Ac) para la jaiba gigante, negra o guacho (*Callinectes toxotes*).

Sin embargo, en el caso particular de la pesquería de jaiba que se desarrolla en el litoral del Pacífico sur, en donde quedan incluidas las costas de Oaxaca y Chiapas, la explotación de este recurso se efectúa todo el año sin ningún control de orden biológico-pesquero, siendo el **permiso de pesca** el único mecanismo de regulación de acceso al recurso que es otorgado a las Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera (SCPP) y no a los pescadores, lo que no impide para que el *estatus* de la pesquería sea de acceso abierto, ya que el número de permisos otorgados no concuerda con el número de SCPP que usufructúan el recurso y es superado en exceso por el número de pescadores que se dedican a la explotación y comercialización de la jaiba.

Al respecto, González-Cano (2007), señala que para hacer cumplir el actual esquema de manejo es necesario revertir los problemas que se presentan; es decir, llevar a la pesquería con características de acceso libre a una en donde realmente exista un control del acceso y que el mecanismo que lo controla (las cooperativas pesqueras y las autoridades) funcionen adecuadamente. Esto último también significa que la inspección y vigilancia deben de realizarse adecuadamente, lo que motivará a los usuarios a cumplir con las medidas regulatorias y con toda la estrategia establecida. Para que esta alternativa permita reducir el exceso de esfuerzo y rehabilitar la pesquería, es indispensable que el esquema se cumpla totalmente.

Es necesario mencionar que los estudios realizados sobre el recurso en esta región en la última década son muy escasos y abordan de manera ligera algunas de las características biológicas, poblacionales y pesqueras de la especie en lo particular y del recurso en general, pero que no son suficientes para establecer de manera definitiva un esquema de explotación y manejo basado en tales resultados. Por tal razón es necesario llevar a cabo un mayor número de investigaciones que aborden la problemática pesquera del recurso y su pesquería para conocer y evaluar sus atributos biológicos y poblacionales que permitan realizar las evaluaciones necesarias para su correcta administración.

De acuerdo con los comentarios vertidos por el sector pesquero, actualmente existe una alta disponibilidad del recurso que le confiere buenas expectativas desde el punto de vista pesquero. Sin embargo deben de subsanarse algunos problemas de acceso a la pesquería a través de la regularización del *estatus* pesquero de los pescadores, proporcionándoles los permisos de pesca

de jaiba necesarios con el fin de poder acopiar las estadísticas pesqueras que faciliten un mejor control de su explotación.

Cabe resaltar que algunas de las conclusiones de las Reuniones de Socialización con el sector pesquero de jaiba, apuntaron hacia la falta de disposición de la Autoridad en materia de pesca para atender y resolver la problemática relacionada con la explotación del recurso, lo que contribuye al mantenimiento de una actividad pesquera desordenada.

5. Propuesta de manejo de la pesquería

5.1 Imagen objetivo (Visión)²

La visión es una declaración que indica hacia dónde se dirigen los esfuerzos de una empresa, organización o grupo de personas con intereses en común, o qué es aquello en lo que pretenden convertirse. Permite tener un sentido de rumbo, y marca el punto hacia el que están enfocadas las acciones y actividades del día a día.

La visión de los involucrados en el sector de la pesquería de Jaiba se realizó tomando como punto de partida el análisis de la situación actual del recurso, y definiendo características y atributos que distinguieran al sector en el futuro.

Entre los involucrados asistentes a cada uno de los talleres se crearon equipos de trabajo, y cada uno formuló su propuesta de visión a partir de dichos atributos o características. La propuesta de visión de cada equipo se compartió con el resto de los integrantes, y la que eligieron como la más representativa se enriqueció con el resto de las propuestas de visión hasta llegar a una que representara los intereses de la mayoría.

De este ejercicio se propone la siguiente visión del sector de la pesquería de la Jaiba en la costa oriental de Baja California:

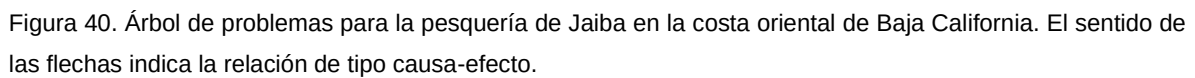
“En el año 2015 el recurso Jaiba de la costa oriental de Baja California se aprovechará de manera sustentable por un sector organizado que involucre a pescadores, autoridades gubernamentales, universidades, investigadores y organizaciones de la sociedad civil, quienes con base en evaluaciones científicas deciden y respetan acuerdos como periodos de veda y uso de artes de pesca que permitan el mayor aprovechamiento del recurso, con infraestructura adecuada para la captura, desembarque, almacenamiento y procesamiento que garanticen un producto

² Esta propuesta de manejo se realizó mediante un proceso participativo a través de una encuesta a 13 pescadores de San Felipe, Baja California; además de otros actores como líderes de cooperativas, un funcionario de gobierno (Delegado SEPESCA San Felipe), dos representantes de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), y la observación de otras organizaciones como CEDO. Parte de la información fue discutida en una reunión en San Felipe durante octubre de 2012 (Anexo 5). En el mismo proceso también se definieron Objetivos Particulares, Metas y Líneas de Acción. En la reunión celebrada entre el 8 y 9 de octubre se contó con la asistencia de 20 participantes.

certificado por su calidad y con valor agregado para acceder al mercado nacional e internacional que pague los mejores precios, generando mayores ingresos para los pescadores e incrementando el nivel de vida de sus familias.”

Para lograrlo, habrá que resolver los problemas que a la fecha han impedido el logro de la visión, y que han quedado plasmados en un árbol de problemas donde se muestra la forma en la que los mismos se relacionan entre sí. Esta herramienta parte de la idea de que todo problema es causa y efecto a la vez, a menos de que se encuentre en la parte inferior del árbol, en cuyo caso será sólo causa, o a menos de que se encuentre en la parte superior, en cuyo caso será sólo efecto. La problemática del sector de la pesquería de Jaiba quedó plasmada en el siguiente Árbol de Problemas (figura 40).

En el árbol existen dos problemas que se distinguen de entre los demás; uno al que se denomina “Problema Central”, y que en el árbol está marcado de color azul, y el “Efecto Último”, que se distingue con letras en rojo. El Problema Central define la razón de ser de cualquier proyecto que pretenda resolver la problemática que se presenta, por lo que dicho problema, al expresarse en positivo, representará el Propósito del proyecto. Por otro lado, el Efecto Último determinará el objetivo final que se pretende alcanzar con la realización del proyecto, y que precisamente se define con el nombre de Fin.



5.2 Fines

Como se puede observar en el Árbol de Problemas, toda la problemática relacionada con el sector de la pesquería de Jaiba genera como Efecto Último una disminución en la calidad de vida de los pescadores y sus familias, por lo que el fin que se persigue quedó definido como:

“Calidad de vida de los pescadores de Jaiba y sus familias mejorada.”

5.3 Propósito

A partir de la identificación del Problema Central se definió el propósito como:

“La pesca de la jaiba es una actividad rentable.”

5.4 Componentes

1. Comités regionales de administración y aprovechamiento de Jaiba operando
2. Programa permanente de investigación y monitoreo de la Jaiba establecido y funcionando
3. Estudio de Mercado de la jaiba realizado
4. Infraestructura implementada

5.5 Líneas de acción

Para cumplir con cada uno de los componentes antes descritos se tienen las siguientes acciones (ver Cuadro 1). En lo referente al primer componente referente al entorno legal y administrativo son:

- 1.1. Constitución de consejos e integradoras
- 1.2. Programa permanente de capacitación
- 1.3. Esquema de compras consolidadas

Para el segundo componente referente a la investigación y monitoreo son:

- 2.1. Conformación de equipos de investigación
- 2.2. Programa de evaluación de la jaiba
- 2.3. Evaluación de los métodos y artes de pesa

Para el tercer componente referente al mercado de la jaiba:

- 3.1. Licitación de Estudio de Mercado
- 3.2. Determinación de las características con que el mercado demanda el producto

Para el cuarto y último componente las acciones referentes a la infraestructura son:

- 4.1. Equipamiento de embarcaciones
- 4.2. Infraestructura de acopio de producto
- 4.3. Infraestructura de procesamiento operando

Cuadro 1. Líneas de acción que permitirán alcanzar un fin determinado en la pesquería de Jaiba de la costa oriental de Baja California.

FIN: Calidad de vida de los pescadores de Jaiba y sus familias mejorada.		
Propósito: La pesca de la jaiba es una actividad rentable		
Componente 1: Comités regionales de administración y aprovechamiento de jaiba operando		
Línea de acción 1.1. Constitución de consejos e integradoras	Línea de acción 1.2. Programa permanente de capacitación	Línea de acción 1.3. Esquema de compras consolidadas
Componente 2: Programa permanente de investigación y monitoreo de la Jaiba establecido y funcionando		
Línea de acción 2.1. Conformación de equipos de investigación	Línea de acción 2.2. Programa de evaluación de la jaiba	Línea de acción 2.3. Evaluación de los métodos y artes de pesca
Componente 3: Estudio de Mercado de la jaiba realizado		
Línea de acción 3.1. Licitación de Estudio de Mercado	Línea de acción 3.2. Determinación de las características con que el mercado demanda el producto	
Componente 4: Infraestructura implementada		
Línea de acción 4.1. Equipamiento de embarcaciones	Línea de acción 4.2. Infraestructura de acopio de producto	Línea de acción 4.3. Infraestructura de procesamiento operando

5.6 Líneas de acción específicas

1. Componente: Comités regionales de administración y aprovechamiento de Jaiba operando	
Línea de acción	Acción
1.1. Constitución de consejos e integradoras	1.1.1. Contratación de Prestador de Servicios Profesionales certificado para conformar organizaciones
	1.1.2. Formalizar personalidad jurídica de Integradora de organizaciones pesqueras y permisionarios de Jaiba
	1.1.3. Determinación de estatutos, reglamento, obligaciones y responsabilidades de los miembros, penas y sanciones
	1.1.4. Registro y foto-credencialización de miembros
	1.1.5. Determinación de órgano de inspección y vigilancia
	1.1.6. Vinculación con autoridades para asegurar cumplimiento de normas
1.2. Programa permanente de capacitación	1.2.1. Activación y vinculación del Centro Nacional de Capacitación de Acuicultura y Pesca
	1.2.2. Identificación de necesidades y oportunidades de capacitación
	1.2.3. Estructuración de programa de capacitación y padrón de instructores certificados
	1.2.4. Programación y difusión de calendario de cursos
	1.2.5. Listado de convocatorias relacionadas con el apoyo financiero a programas de capacitación
	1.2.6. Presupuestación y procuración de recursos
1.3. Esquema de compras consolidadas	1.3.1. Determinación de requisitos para realizar compras consolidadas u obtener concesiones de distribución (combustibles, artes de pesca, refacciones, entre otros)
	1.3.2. Cotización de infraestructura para operación (licitación-concurso)
	1.3.3. Aportaciones de socios y búsqueda de financiamiento
	1.3.4. Ejecución de proyectos
	1.3.5. Firma de contratos y convenios de distribución, fijación de precios por volumen
	1.3.6. Esquema administrativo y de operación, determinación de beneficios para asociados

2. Componente: Programa permanente de investigación y monitoreo de la Jaiba establecido y funcionando	
Línea de acción	Acción
2.1. Conformación de equipos de investigación	2.1.1. Interacción INAPESCA - Universidades - OSC, Pescadores
	2.1.2. Propuesta de equipos de trabajo
	2.1.3. Elaboración de propuestas de investigación y estimación de gastos
	2.1.4. Registro y publicación de convocatorias de CONACYT, apoyos de universidades, ONG'
	2.1.5. Participación en convocatorias, gestión de recursos
2.2. Programa de evaluación de la jaiba	2.2.1. Determinación de la biomasa disponible de aprovechamiento
	2.2.2. Definición de tamaños mínimos de captura por especie de Jaiba
	2.2.3. Propuesta de periodos de veda por regiones
	2.2.4. Incorporación de resultados a reglamentos de las asociaciones para respetar acuerdos
2.3. Evaluación de los métodos y artes de pesa	2.3.1. Evaluación de artes de pesca en la pesca incidental
	2.3.2. Evaluación de la eficiencia de los artes de pesca
	2.3.3. Evaluación del esfuerzo pesquero real
	2.3.4. Propuesta de métodos y artes de pesca óptimos para el aprovechamiento de la Jaiba

3. Componente: Estudio de Mercado de la jaiba realizado	
Línea de acción	Acción
3.1. Licitación de Estudio de Mercado	3.1.1. Presupuestación y gestión de recursos
	3.1.2. Elaboración de bases
	3.1.3. Lanzamiento de convocatoria
	3.1.4. Recepción de propuestas y fallo
	3.1.5. Oficialización de ganador y firma de contratos
	3.1.6. Difusión de resultados
3.2. Determinación de las características con que el mercado demanda el producto	3.2.1. Proceso para agregar vida de anaquel al producto
	3.2.2. Diferentes formas de dar valor agregado al producto
	3.2.3. Normatividad alimentaria – sanitaria nacional de observancia obligatoria
	3.2.4. Normatividad alimentaria – sanitaria de los diferentes mercados internacionales
	3.2.5. Normas de empaque, etiquetado y embalaje
3.3 Identificación de Mercados potenciales	3.3.1. Listado de mercados potenciales, nacionales e internacionales
	3.3.2. Características de compra-venta (plazos de pago, fianzas, Entre otros)
	3.3.3. Sistemas de distribución, características de los transportes (terrestre, aéreo, marítimo), guías de transportación.
	3.3.4. Agencias aduanales, incoterms, seguros, almacenamiento en frío en puertos
	3.3.5. Prospección de clientes: cartas de intención de compra

4. Componente: Infraestructura implementada	
Línea de acción	Acción
4.1. Equipamiento embarcaciones	4.1.1. Determinación de equipo mínimo necesario con que deben contar las embarcaciones
	4.1.2. Cotización y selección de proveedores para aprovechar economías de escala
	4.1.3. Esquema de créditos para que pescadores equipen sus embarcaciones
	4.1.4. Equipamiento de embarcaciones para iniciar cadena de frío
4.2. Infraestructura de acopio de producto	4.2.1. Localización de áreas estratégicas para construcción de fábricas de hielo
	4.2.2. Creación de infraestructura para asegurar abasto de hielo
	4.2.3. Ubicación de centros de acopio dotados de cuartos fríos
	4.2.4. Esquema de recepción y selección de Jaiba por especie y longitud
4.3 Infraestructura procesamiento operando	4.3.1. Identificación de fondeadores: Gobiernos Federal, Estatal, Municipal, OSC u organismos fin. Internacionales (BID, BM, y otros)
	4.3.2. Definición de requisitos, estructura, forma de trabajo
	4.3.3. Formulación de planes de negocio
	4.3.4. Definición de proyecto (ingeniería básica o de detalle)
	4.3.5. Construcción de infraestructura de procesamiento

6. Implementación del Plan de Manejo

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California en el Artículo 49 referente a las facultades y obligaciones del Gobernador, señala en una de sus bases (XII) sobre fomentar, impulsar y promover el desarrollo sustentable de la pesca y acuacultura en el Estado, considerando la participación del sector social y privado, así como coordinarse con la Federación y los Municipios de nuestra Entidad, cuando su intervención sea requerida para el ejercicio de las atribuciones que en esta materia les competan de conformidad con la presente Constitución y las leyes que correspondan (PO, 2012).

En la última reforma del 7 de junio de 2012 para la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, el artículo 23 estipula que La Secretaría promoverá la integración de Consejos Estatales de Pesca y Acuacultura en las entidades federativas del país. En el capítulo II, sobre el Consejo Nacional de Pesca y Acuacultura, el artículo 22 estipula que a efecto de proponer programas de carácter regional, estatal y municipal para el manejo adecuado de cultivos y pesquerías que impulsen el desarrollo de la pesca y acuacultura, fortalecer las acciones de inspección y vigilancia, así como para la descentralización de programas, recursos y funciones, el Consejo Nacional de Pesca y Acuacultura se convertirá en un foro intersectorial de apoyo, coordinación, consulta, concertación y asesoría, que será convocado cuando menos una vez al año y será presidido por el titular de la Secretaría con la colaboración de CONAPESCA, que tendrá como objeto proponer las políticas, programas, proyectos e instrumentos tendientes al apoyo, fomento, productividad, regulación y control de las actividades pesqueras y acuícolas, así como a incrementar la competitividad de los sectores productivos. El Consejo estará conformado por representantes de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal relacionadas con las atribuciones de la Secretaría, representantes de las organizaciones sociales y de productores de los sectores pesquero y acuícola, así como por los titulares de las dependencias competentes en estas materias de los gobiernos de las entidades federativas del país, y participará en el Comité Mixto del Fondo Mexicano para el Desarrollo Pesquero y Acuícola (DOF, 2012). Por su parte, la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Baja California en el artículo 40 señala que a la Secretaría de Pesca y Acuacultura le corresponde presidir el Consejo Estatal de Pesca y Acuacultura (sección V; PO, 1986).

La implementación de este Plan de Manejo Pesquero corresponde hacerlo a la CONAPESCA, con base en la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables (LGPAS) y Reglamento vigente.

6.1. Comité Regional de Manejo del Recurso

Durante la reunión con los pescadores de jaiba de San Felipe se identificó como la primera línea de acción el organizar las entidades administrativas encargadas de dar soporte al presente Plan de Manejo. Entre la cual sobresale el Consejo Estatal de Pesca y Acuacultura de Baja California, el cual fue instalado acorde al mandato de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables

(LGEPAS). Por lo que se considera necesario impulsar su operación para que en coordinación con CONAPESCA, el presente Plan de Manejo pueda ser implementado.

6.2. Estatus de los Consejos Estatales²

Los Consejos Estatales de Pesca y Acuicultura² son órganos colegiados de consulta de la SAGARPA, de coordinación de acciones con los Gobiernos Estatales y Municipales; y de inducción y concertación con los agentes productivos pesqueros, en materia de administración de las pesquerías y de la acuicultura en las Entidades Federativas. Tienen como objetivos los siguientes:

- a) Contribuir al desarrollo sustentable de las pesquerías que se desarrollan en aguas de jurisdicción federal ubicadas en la entidad federativa correspondiente, induciendo un aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros y acuícolas con base en el mejor conocimiento científico y tecnológico, sin menoscabo de su conservación y respeto al ambiente y teniendo en cuenta los factores económicos y sociales de la región.
- b) Inducir la coordinación de acciones entre los Gobiernos Federal, Estatal y Municipales, la participación concertada de los sectores productivos y de investigación, para la ejecución de acciones programáticas en materia de administración de pesquerías previstas en el programa sectorial.
- c) Conjuntar los esfuerzos de investigación científica y tecnológica desarrollados por las instituciones estatales o regionales de investigación y educación superior.
- d) Inducir y concertar con los sectores productivos formas y mecanismos para el ejercicio ordenado de la actividad pesquera con base en los criterios y principios del Código de Conducta para la Pesca Responsable.
- e) Inducir la ejecución de las actividades de pesca en concordancia con las disposiciones legales, normativas y administrativas aplicables.

La integración sugerida para los Consejos es un Presidente que puede ser el Gobernador del Estado o el Delegado Federal de la SAGARPA. Un Secretario Ejecutivo que puede ser el Director de Pesca del Gobierno del Estado, o un funcionario similar. Y el Secretario Técnico puede ser el Delegado de la SAGARPA o el Subdelegado de Pesca, según corresponda. En este sentido el Consejo de Baja California esta conformado por las siguientes personalidades:

Presidente ejecutivo: Lic. José Guadalupe Osuna Millán (Gobernador del Estado de Baja California).

Vicepresidente Ejecutivo: Ing. Carlos Fernández Ruíz (Secretario de Pesca y Acuicultura).

Secretario Ejecutivo: Ing. Ramón Corral Ávila (Comisionado Nacional de Acuacultura y Pesca).

Secretario Técnico: CP. Hugo Zepeda Berrelleza (Delegado Federal de SAGARPA en BC).

Los demás participantes son consejeros vocales, con representantes de los permisionarios, ayuntamientos, SEMAR y el Congreso del Estado.

² Referencia URL (Acceso 05/11/2012):
http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/antecedentes_estructura_y_funciones

7. Revisión, seguimiento y actualización del Plan de Manejo

Línea de acción: 1.1. Constitución de consejos e integradoras						
Acción	Indicador	Meta final	Resultados parciales			Responsable
			Año 1	Año 2	Año 3	
1.1.1. Contratación de Prestador de Servicios Profesionales certificado para conformar organizaciones.	A más tardar, para agosto de 2013 se inician los trabajos de conformación de Consejos e Integradoras.	Prestador contratado	100%			Gobiernos de los Estados.
1.1.2. Formalizar personalidad jurídica de la Integradora de organizaciones pesqueras y permisionarios de Jaiba.	Solicitud ante el notario o corredor público de la protocolización del acta.	Integradora de Jaiba funcionando.	50%	50%		Sector
1.1.3. Determinación de estatutos, reglamento, obligaciones y responsabilidades de los miembros, penas y sanciones.	Reglamento acordado entre los miembros de la organización.	Reglamento para organizaciones jaiberas.		100%		Sector
1.1.4. Registro y foto-credencialización de los miembros.	El 80% de los miembros de la integradora cuentan con su credencial.	Padrón de pescadores jaiberos.	50%	50%		Sector
1.1.5. Determinación del órgano de inspección y vigilancia.	En diciembre de 2013 se contará con un órgano con facultades para llevar a cabo labores de inspección.	Consejo de Vigilancia.	100%			Sector, CONAPES-CA, Gobiernos de los Estados.

1.1.6. Vinculación con autoridades para asegurar el cumplimiento de las normas.	Esquema de comunicación establecido con las autoridades competentes.	Reuniones informativas de vigilancia e inspección de jaiba.	4	4	4	Sector, CONAPESCA, Gobiernos de los Estados, INAPESCA.
---	---	--	----------	----------	----------	---

Línea de acción: 1.2. Programa permanente de capacitación						
Acción	Indicador	Meta final	Resultados parciales			Responsable
			Año 1	Año 2	Año 3	
1.2.1. Activación y vinculación del Centro Nacional de Capacitación de Acuicultura y Pesca.	Establecimiento de convenio de colaboración entre organizaciones y el CNCAP.	Convenio entre el sector e INAPESCA.	1	1	1	Sector, INAPESCA, CONAPESCA.
1.2.2. Identificación de necesidades y oportunidades de capacitación.	Listado de cursos potenciales.	Catálogo de propuestas de cursos.	1	1	1	Sector, INAPESCA, CONAPESCA.
1.2.3. Estructuración del programa de capacitación y padrón de instructores certificados.	Programa de capacitación anual con costos e instructores incluido.	Calendario de cursos, contenido, instructores y costos.	100%	100%	100%	Sector, INAPESCA, CONAPESCA.
1.2.4. Programación y difusión del calendario de cursos.	Listado de formas de contacto de asociados y difusión por dichos medios.	Trípticos, avisos en páginas de internet que publiquen los cursos.	100%	100%	100%	Sector

1.2.5. Listado de convocatorias relacionadas con el apoyo financiero a programas de capacitación.	Lista y términos de referencia de los programas de apoyo.	Listados en internet de cursos que se les apoya.	100%	100%	100%	INAPESCA, CONAPESCA.
1.2.6. Presupuestación y procura-ción de recursos.	Cotizaciones recibidas de instructores.	Listado de cotizaciones de instructores por cursos.	100%	100%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Sector.

Línea de acción: 1.3. Esquema de compras consolidadas						
Acción	Indicador	Meta final	Resultados parciales			Responsable
			Año 1	Año 2	Año 3	
1.3.1. Determinación de requisitos para realizar compras consolidadas u obtener concesiones de distribución (combustibles, artes de pesca, refacciones).	Listado de requisitos para concesiones de PEMEX y de proveedores privados.	Formato con requisitos para obtención de concesiones.	100%	100%	100%	Sector, CONAPESCA.
1.3.2. Cotización de infraestructura para operación (licitación-concurso).	Obtención de al menos tres cotizaciones.	Solicitud de cotizaciones.	3			Sector
1.3.3. Aportaciones de socios y búsqueda de financiamiento.	Determinación de mezcla de recursos para ejecución del proyecto.	Proyecto para solicitud de financiamiento de jaiberos.	100%			Sector
1.3.4. Ejecución de proyectos.	Infraestructura condiciones operación.	Infraestructura en operación.			50%	Sector, CONAPESCA.
1.3.5. Firma de contratos y convenios de distribución, fijación de precios por volumen.	Contratos firmados.	Base de precios por volumen de jaiba.		50%	50%	Sector

1.3.6. Esquema administrativo y de operación, determinación de beneficios para asociados.	Plan de Negocios elaborado.	Programa de negocios de jaiberos.		100%		Sector
--	-----------------------------	-----------------------------------	--	------	--	--------

Línea de acción: 2.1. Conformación de equipos de investigación						
Acción	Indicador	Meta final	Resultados parciales			Responsable
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.1.1. Interacción: INAPESCA - Universidades - ONG's, Pescadores.	Calendarización de reuniones entre los diferentes sectores a partir de junio de 2013.	Reuniones con investigadores de jaiba para conformar temáticas de trabajo.	100%			INAPESCA, Academia, Centros de investigación, CONAPESCA.
2.1.2. Propuesta de equipos de trabajo.	Equipos integrados para agosto de 2013.	Integración de equipos.	100%			INAPESCA, Academia, Centros de investigación, CONAPESCA.
2.1.3. Elaboración de propuestas de investigación y estimación de gastos.	Protocolo de propuestas y presupuesto elaborado.	Proyectos de investigación de jaiba.	100%			INAPESCA, Academia, Centros de investigación, CONAPESCA y CONACYT.
2.1.4. Registro y publicación de convocatorias de CONACYT, apoyos de universidades, OSC.	Listado de convocatorias y términos de referencia de las mismas.	Convocatoria de proyectos con temáticas de investigación de jaiba.		100%		INAPESCA, CONACYT.
2.1.5. Participación en convocatorias, gestión de recursos.	Integración de expedientes.	Aprobación y ejecución de proyectos de jaiba.		50%	50%	INAPESCA, CONAPESCA, Sector, OSC.

Línea de acción: 2.2. Programa de evaluación de la jaiba						
Acción	Indicador	Meta final	Resultados parciales			Responsable
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.2.1. Determinación de la biomasa disponible de aprovechamiento.	Estudio dictaminado por expertos.	Dictamen de investigación de biomasa de jaiba.	100%	Se actualiza	Se actualiza	INAPESCA, Academia, Centros de investigación.
2.2.2. Corroboración de los tamaños mínimos de captura por especie de Jaiba.	Reglamento que defina los tamaños mínimos aceptables por especie.	Dictamen de investigación de los tamaños mínimos de jaiba por especie.	50%	50%	Se actualiza	INAPESCA, Academia, Centros de investigación.
2.2.3. Propuesta de periodos de veda por regiones.	Publicación de reglamento que defina los periodos de veda por región y especie de jaiba.	Dictamen de investigación de periodos reproductivos de jaiba por zona y especie.	50%	50%		INAPESCA, CONAPESCA.
2.2.4. Incorporación de resultados a reglamentos de las asociaciones para respetar acuerdos.	Socialización de resultados y firma de acta compromiso por los miembros de las asociaciones.	Difusión y capacitación de normas y acuerdos oficiales de jaiba.			100%	Sector

Línea de acción: 2.3. Evaluación de los métodos y artes de pesca						
Acción	Indicador	Meta final	Resultados parciales			Responsable
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.3.1. Evaluación de artes de pesca en la pesca incidental.	Protocolo de proyecto o de investigación.	Proyecto de evaluación de artes y métodos de pesca.	50%	50%	Se actualiza	INAPESCA, Academia, Centros de investigación.
2.3.2. Evaluación de la eficiencia de los artes de pesca.	Informe científico de los resultados del estudio.	Informe de eficiencia de los artes y métodos de pesca.	50%	50%	Se actualiza	INAPESCA, Academia, Centros de investigación.
2.3.3. Evaluación del esfuerzo pesquero real.	Informe científico de los resultados del estudio.	Evaluación del esfuerzo pesquero real de jaiba.	50%	50%	Se actualiza	INAPESCA, Academia, Centros de investigación, CONAPESCA.
2.3.4. Propuesta de métodos y artes de pesca óptimos para el aprovechamiento de la Jaiba.	Documento con artes de pesca propuestos como su forma de elaboración.	Propuesta de artes y métodos de pesca óptimos.		100%	Se actualiza	INAPESCA, Academia, Centros de investigación, CONAPESCA.

Línea de acción: 3.1. Licitación de Estudio de Mercado						
Acción	Indicador	Meta final	Resultados parciales			Responsable
			Año 1	Año 2	Año 3	
3.1.1. Presupuestación y gestión de recursos.	Propuestas técnica y económica de al menos tres despachos consultores diferentes.	Propuesta técnica económica de los despachos.		100%		Sector, CONAPESCA.
3.1.2. Elaboración de bases.	Documento que contiene bases de licitación.	Documento con bases de licitación.		100%		Sector, CONAPESCA.
3.1.3. Lanzamiento de la convocatoria.	Publicación en COMPRANET https://compranet.funcionpublica.gob.mx/web/login.html	Publicar licitación.		100%		Sector, CONAPESCA.
3.1.4. Recepción de propuestas y fallo.	Documentos físicos.	Archivos con propuestas.		100%		Sector, CONAPESCA.
3.1.5. Oficialización del ganador y firma de contratos.	Fallo	Archivo con fallos.		100%		Sector, CONAPESCA.
3.1.6. Difusión de los resultados.	Publicación	Divulgación de los resultados.		100%		Sector, CONAPESCA.

Línea de acción: 3.2. Determinación de las características con que el mercado demanda el producto

Acción	Indicador	Meta final	Resultados parciales			Responsable
			Año 1	Año 2	Año 3	
3.2.1. Proceso para agregar vida de anaquel al producto.	Se cuenta con documento de transferencia de tecnología.	Documento para transferencia de tecnología.		50%	50%	INAPESCA, Sector, CONAPESCA.
3.2.2. Diferentes formas de dar valor agregado al producto.	Se cuenta con documento de transferencia de tecnología.	Documento para transferencia de tecnología.		50%	50%	INAPESCA, Sector, CONAPESCA.
3.2.3. Normatividad alimentaria – sanitaria nacional de observancia obligatoria.	Identificación de NOM's que aplican para este propósito.	Documento con exigencias normativas nacionales para diversas presentaciones de jaiba.		50%	50%	INAPESCA, Sector, CONAPESCA.

3.2.4. Normatividad alimentaria – sanitaria de los diferentes mercados internacionales.	Identificación de normas para Asia, Estados Unidos, Canadá y Europa.	Documento con exigencias normativas internacionales para diversas presentaciones de jaiba.		50%	50%	INAPESCA, Sector, CONAPESCA.
3.2.5. Normas de empaque, etiquetado y embalaje.	Documento	Documento con exigencias normativas nacionales e internacionales para empaque, etiquetado y embalaje de jaiba.		50%	50%	INAPESCA, Sector, CONAPESCA.

Línea de acción: 3.3 Identificación de Mercados potenciales						
Acción	Indicador	Meta final	Resultados parciales			Responsable
			Año 1	Año 2	Año 3	
3.3.1. Listado de mercados potenciales, nacionales e internacionales.	Se cuenta con lista de mercados reales.	Padrón de mercados potenciales de jaiba.	70%	30%	Se actualiza	Sector, CONAPESCA.
3.3.2. Características de compra-venta (plazos de pago, fianzas, entre otros).	Documento elaborado.	Documento con diversidad de tipos de compra-venta de jaiba.	100%			Sector, CONAPESCA.
3.3.3. Sistemas de distribución, características de los transportes (terrestre, aéreo, marítimo), guías de transportación.	Manual con las características de los equipos.	Contar con manual de las características de los equipos de transporte para jaiba.		50%	50%	Sector, CONAPESCA.
3.3.4. Agencias aduanales, incoterms, seguros, almacenamiento en frío en puertos.	Documento ejecutivo.	Padrón de agentes aduanales.	100%			Sector, CONAPESCA.
3.3.5. Prospección de clientes: cartas de intención de compra.	Al menos 5 cartas de intención de compra.	Obtención de cartas de compra.		50%	50%	INAPESCA, Sector, CONAPESCA.

Línea de acción: 4.1. Equipamiento de embarcaciones						
Acción	Indicador	Meta final	Resultados parciales			Responsable
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.1.1. Determinación del equipo mínimo necesario con que deben contar las embarcaciones.	Manual descriptivo de equipo y forma de instalación.	Conocer el equipo mínimo necesario por embarcación.	50%	50%	Se actualiza	Sector
4.1.2. Cotización y selección de proveedores para aprovechar las economías de escala.	Al menos tres cotizaciones de equipamiento de embarcaciones para conservación.	Selección de proveedores de equipo para embarcaciones.	100%		Se actualiza	Sector
4.1.3. Esquema de créditos para que pescadores equipen sus embarcaciones.	Vinculación a programas de SAGARPA, CONAPESCA, financiamiento privado.	Buscar esquemas de financiamiento.	50%	50%		SAGARPA, CONAPESCA, BANCOS, Sector
4.1.4. Equipamiento de embarcaciones para iniciar cadena de frío.	Las embarcaciones cuentan con el equipamiento necesario para la conservación del producto.	Embarcaciones equipadas para cadena de frío.		50%	50%	Sector

Línea de acción: 4.2. Infraestructura de acopio de producto						
Acción	Indicador	Meta final	Resultados parciales			Responsable
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.2.1. Localización de áreas estratégicas para construcción de fábricas de hielo.	Georreferenciación de ubicaciones adecuadas.	Ubicación de fábricas de hielo.	100%			Sector
4.2.2. Creación de infraestructura para asegurar abasto de hielo.	Fábricas de hielo construidas y al alcance de los pescadores.	Construcción de fábricas de hielo.		50%	50%	SAGARPA, CONAPESCA, BANCOS, Sector.
4.2.3. Ubicación de centros de acopio dotados de cuartos fríos.	Centros regionales de procesamiento de jaiba.	Padrón de centros de acopio.		50%	50%	SAGARPA, CONAPESCA, BANCOS, Sector.
4.2.4. Esquema de recepción y selección de Jaiba por especie y longitud.	Sistema de selección que sólo pague por producto cuya talla está dentro de la norma.	Selección de producto por el tamaño y especie.	100%	Se actualiza.	Se actualiza.	Sector, Comercializadores.

Línea de acción: 4.3 Infraestructura de procesamiento operando						
Acción	Indicador	Meta final	Resultados parciales			Responsable
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.3.1. Identificación de fondeados: Gobiernos Federal, Estatal, Municipal, OSC u organismos (BID, BM, etc.).	Convocatorias publicadas (Federales, Estatales, Internacionales).	Padrón de fondeados para operación de infraestructura	100%			Sector
4.3.2. Definición de requisitos, estructura, forma de trabajo.	Integración de expedientes, cumplimiento de obligaciones fiscales.	Requisitos para procesamiento.	100%			Sector
4.3.3. Formulación de planes de negocio.	Contacto con "Desarrollo de capacidades y extensionismo rural".	Propuesta de planes de negocio.	50%	50%		Sector
4.3.4. Definición de proyecto (ingeniería básica o de detalle).	COFEPRIS: listado de empresas certificadas para elaboración de proyectos de ejecutivo.	Propuesta de proyecto de ingeniería.		100%		Sector
4.3.5. Construcción de de infraestructura procesamiento.	Resultado de estudio de MKD (Bancomext, ProMéxico, CANACO).	Construcción de Infraestructura para procesamiento-to operando.			50%	Sector

7.1 Medios de verificación

Con la finalidad de monitorear el éxito de los Objetivos, se desarrollaron dos tipos de Indicadores: de Cumplimiento y de Desempeño. Los primeros permiten medir cómo se está aplicando el Plan de Manejo, más no necesariamente el cumplimiento de Objetivos. Los segundos permiten realizar una evaluación cuantitativa o cualitativa de los avances, lo cual facilita el proceso de adaptación. Enseguida se describen estos indicadores, así como la manera de medirlos.

Acción	Indicador	Medios de verificación	Supuestos
1.1. Contratación de Prestador de Servicios Profesionales certificado para conformar organizaciones	A más tardar, para agosto de 2013 se inician los trabajos de conformación de Consejos e Integradoras	Factura o recibo de honorarios	Honorarios por sus servicios son accesibles
1.2. Formalizar personalidad jurídica de Integradora de organizaciones pesqueras y permisionarios de Jaiba	Solicitud ante notario o corredor público de la protocolización del acta	Acta constitutiva de la organización	No existen impedimentos legales para los representantes
1.3. Determinación de estatutos, reglamento, obligaciones y responsabilidades de los miembros, penas y sanciones	Reglamento acordado entre los miembros de la organización	Documento impreso	Voluntad política
1.4. Registro y foto-credencialización de miembros	El 80% de los miembros de la integradora cuentan con su credencial	Base de datos	Tecnología a costos accesibles

1.5. Determinación de órgano de inspección y vigilancia	A diciembre de 2013 se contará con órgano con facultades para llevar a cabo labores de inspección	Copia de identificación de miembros	Facultad para la aplicación de normas
1.6. Vinculación con autoridades para asegurar cumplimiento de normas	Esquema de comunicación establecido con la autoridades competentes	Protocolo firmado entre organización y autoridades	Presupuestos gubernamentales suficientes

Acción	Indicador	Medios de verificación	Supuestos
1.2.1. Activación y vinculación del Centro Nacional de Capacitación de Acuacultura y Pesca	Establecimiento de convenio de colaboración entre organizaciones y el CNCAP	Convenio firmado por ambas partes	Se mantiene el Centro ante la nueva administración
1.2.2. Identificación de y de necesidades oportunidades capacitación	Listado de cursos potenciales	Listado impreso	Existencia de órgano responsable de la actividad
1.2.3. Estructuración de de programa capacitación padrón y de instructores certificados	Programa de capacitación anual con costos e instructores incluido	Programa impreso	Disponibilidad de Centro Nacional de Capacitación de Acuacultura y Pesca
1.2.4. Programación y de difusión calendario cursos	Listado de formas de contacto de asociados y difusión por dichos medios	Archivo electrónico	Existencia de recursos para difusión
1.2.5. Listado de convocatorias de relacio-nadas con el apoyo financiero a programas de capacitación	Lista y términos de referencia de los programa de apoyo	Documentos impresos	Se publican convocatorias específicas para este rubro
1.2.6. Presupuestación y procuración de recursos	Cotizaciones recibidas de instructores	Cotización	Se cuenta con la personalidad jurídica para la procuración de fondos

Acción	Indicador	Medios de verificación	Supuestos
1.3.1. Determinación de requisitos para realizar compras consolidadas u obtener concesiones de distribución (combustibles, artes de pesca, refacciones, etc.)	Listado de requisitos para concesiones de PEMEX y de proveedores privados	Documento impreso	La personalidad jurídica permite a las asociados para cumplir con requisitos
1.3.2. Cotización de infraestructura para operación (licitación-concurso)	Obtención de al menos 3 cotizaciones	Cotizaciones firmadas y en papel membretado	Empresas especializadas con alcance a zonas marginadas
1.3.3. Aportaciones de socios y búsqueda de financiamiento	Determinación de mezcla de recursos para ejecución del proyecto	Documento impreso	Disponibilidad de asociados para realizar aportaciones financieras
1.3.4. Ejecución de proyectos	Infraestructura en condiciones de operación	Actas entrega-recepción	Viabilidad financiera asegurada
1.3.5. Firma de contratos y convenios de distribución, fijación de precios por volumen	Contratos firmado	Contratos	Plan de negocios asegura la viabilidad financiera de la empresa
1.3.6. Esquema administrativo y de operación, determinación de beneficios para asociados	Plan de Negocios elaborado	Documento impreso	Voluntad política de agremiados

Acción	Indicador	Medios de verificación	Supuestos
2.1.1. Interacción INAPESCA - Universidades - ONG's, Pescadores	Calendarización de reuniones entre los diferentes sectores a partir de Junio de 2013	Calendario impreso	Disponibilidad de colaboración entre los involucrados
2.1.2. Propuesta de equipos de trabajo	Equipos integrados para agosto de 2013	Curriculum de los miembros de los equipos	Existencia de investigadores disponibles
2.1.3. Elaboración de propuestas de investigación y estimación de gastos	Protocolo de tesis y presupuesto elaborado	Documentos impresos	Se cuenta con la capacidad para la preparación y formulación de propuestas
2.1.4. Registro y publicación de convocatorias de CONACYT, apoyos de universidades, ONG'	Listado de convocatorias y términos de referencia de las mismas	Documento	Se publican líneas de investigación para este propósito
2.1.5. Participación en convocatorias, gestión de recursos	Integración de expedientes	Acuse de recibo	Se cuenta con estructura para aplicar a apoyos financieros
2.2.1. Determinación de la biomasa disponible de aprovechamiento	Estudio dictaminado por expertos	Visto bueno del jurado	Existen recursos con los que puede financiarse el proyecto
2.2.2. Definición de tamaños mínimos de captura por especie de Jaiba	Reglamento que defina los tamaños mínimos aceptables por especie	Publicación	Se logró conformar equipos de investigación
2.2.3. Propuesta de periodos de veda por regiones	Publicación de reglamento que defina los periodos de veda por región y especie de jaiba	Publicación	Los resultados de las investigaciones permiten estas conclusiones

2.2.4. Incorporación de resultados a reglamentos de las asociaciones para respetar acuerdos	Socialización de resultados y firma de acta compromiso por los miembros de las asociaciones	Acta	Voluntad de los pescadores para respetar las vedas
2.3.1. Evaluación de artes de pesca en la pesca incidental	Protocolo de tesis o de investigación	Publicación de documento	Viabilidad técnica, financiera y de R.H. para realizar el proyecto
2.3.2. Evaluación de la eficiencia de los artes de pesca	Informe científico de los resultados del estudio	Informe impreso	Viabilidad técnica, financiera y de R.H. para realizar el proyecto
2.3.3. Evaluación del esfuerzo pesquero real	Informe científico de los resultados del estudio	Informe impreso	Viabilidad técnica, financiera y de R.H. para realizar el proyecto
2.3.4. Propuesta de métodos y artes de pesca óptimos para el aprovechamiento de la Jaiba	Documento con artes de pesca propuestos así como su forma de elaboración	Documento impreso	Que se hayan llevad a cabo los estudios propuestos

Acción	Indicador	Medios de verificación	Supuestos
3.1.1. Presupuestación y gestión de recursos	Propuestas técnica y económica de al menos tres despachos – consultores diferentes	Propuestas impresas en papel membretado y debidamente firmadas	
3.1.2. Elaboración de bases	Documento que contiene bases de licitación	Publicación en COMPRANET	Se cuenta con la personalidad jurídica y técnica para acceder a recursos
3.1.3. Lanzamiento de convocatoria	Publicación en COMPRANET	Publicación en COMPRANET	Se cuenta con asesoría para su elaboración
3.1.4. Recepción de propuestas y fallo	Documentos físicos	Documentos físicos	Se da acceso a plataforma de COMPRANET
3.1.5. Oficialización de ganador y firma de contratos	Fallo	Contratos firmados	Existe interés de particulares en realizar propuestas
3.1.6. Difusión de resultados	Publicación	Publicación	Se acuerda la firma de contratos convenientes a ambas partes

3.2.1. Proceso para agregar vida de anaquel al producto	Se cuenta con documento de transferencia de tecnología	Documento impreso	Se cuenta con la tecnología libre de propiedad intelectual
3.2.2. Diferentes formas de dar valor al agregado al producto	Se cuenta con documento de transferencia de tecnología	Documento impreso	Se cuenta con la tecnología libre de propiedad intelectual
3.2.3. Normatividad alimentaria – sanitaria nacional de observancia obligatoria	Identificación de NOM's que aplican para este propósito	Links a NOM's	Se cuenta con la estructura para generar la información
3.2.4. Normatividad alimentaria – sanitaria de los diferentes mercados internacionales	Identificación de normas para Asia, Estados Unidos, Canadá y Europa	Documento	Se cuenta con la estructura para generar la información
3.2.5. Normas de empaque, etiquetado y embalaje	Documento	Documento impreso	Se cuenta con la estructura para generar la información

3.3.1. Listado de mercados potenciales, nacionales e internacionales	Se cuenta con lista de mercados reales	Documento impreso	Se logró contratar el estudio de mercado
3.3.2. Características de compra-venta (plazos de pago, fianzas, etc.)	Documento elaborado	Documento impreso	Se logró contratar el estudio de mercado
3.3.3. Sistemas de distribución, características de los transportes (terrestre, aéreo, marítimo), guías de transportación.	Manual con la características de los equipos	Documento	Se logró contratar el estudio de mercado
3.3.4. Agencias aduanales, incoterms, seguros, almacenamiento en frío en puertos	Documento ejecutivo	Documento impreso	Se logró contratar el estudio de mercado
3.3.5. Prospección de clientes: cartas de intención compra	Al menos 5 cartas de intención de compra	Plan de negocios conteniendo toda la información	Se logró contratar el estudio de mercado

Acción	Indicador	Medios de verificación	Supuestos
4.1.1. Determinación de equipo mínimo necesario con que deben contar las embarcaciones	Manual descriptivo de equipo y forma de instalación	Documento físico	Se obtienen servicios de asesoría para este propósito
4.1.2. Cotización y selección de proveedores para aprovechar economías de escala	Al menos 3 cotizaciones de equipamiento de embarcaciones para conservación	Cotizaciones debidamente firmadas	Existe la proveeduría incluso en zonas marginadas

4.1.3. Esquema de créditos para que pescadores equipen sus embarcaciones	Vinculación a programas de SAGARPA, CONAPESCA, financiamiento privado	Listado de programas	Existencia de programas crediticos
4.1.4. Equipamiento de embarcaciones para iniciar cadena de frío	Las embarcaciones cuentan con el equipamiento necesario para la conservación del producto	Presupuesto ejercido	Voluntad de los pescadores para equipar sus embarcaciones
4.2.1. Localización de áreas estratégicas para construcción de fábricas de hielo	Georeferenciación de ubicación adecuados	Documento físico	Disponibilidad de “compra-venta” a precios razonables y viabilidad en uso de suelo
4.2.2. Creación de infraestructura para asegurar abasto de hielo	Fábricas de hielo construidas y al alcance de los pescadores	Registro predial	Rentabilidad asegurada para los posibles inversionistas
4.2.3. Ubicación de centros de acopio dotados de cuartos fríos	Centros regionales de procesamiento de jaiba	Registro predial	Inversionistas interesados y apoyos financieros disponibles
4.2.4. Esquema de recepción y selección de Jaiba por especie y longitud	Sistema de selección que sólo pague por producto cuya talla está dentro de norma	Documentación del proceso	Se evita corrupción y se cumple la norma
4.3.1. Identificación de fondeadores: Gobiernos Federal, Estatal, Mpal, ONG's u organismos fin. Intern. (BID, BM, etc)	Convocatorias publicadas (Federales, Estatales, Internacionales, etc.)	Documentos físicos	Estructura existente para la creación de la base de datos
4.3.2. Definición de requisitos, estructura, forma de trabajo	Integración de expedientes, cumplimiento de obligaciones fiscales	Pagos anuales y parciales de impuestos	Estructura existente para la creación de la base de datos

4.3.3. Formulación de planes de negocio	Contacto con "Desarrollo de capacidades y extensionismo rural"	Lista de consultores-asesores	Consultores disponibles
4.3.4. Definición de proyecto (ingeniería básica o de detalle)	COFEPRIS: listado de empresas certificadas para elaboración de proyecto ejecutivo	Cotizaciones	Despachos interesados
4.3.5. Construcción de infraestructura de procesamiento	Resultado de estudio de MKD (Bancomext, ProMéxico, CANACO, etc.)	Cartas de Intención de compras en papel membretado y firmadas	Viabilidad financiera del proyecto

7.2 Supuestos

A continuación se enlistan los supuestos principales de cada una de las líneas de acción del PMPJ:

Línea de acción: Entorno legal y administrativo

Acciones

Supuestos

- Operación de los Consejos Estatales Interés de los actores (gobiernos estatales y pescadores)
- Conformación del Comité Regional de Manejo de Jaiba y los Grupos Técnicos Decisión de los usuarios para establecer el Comité
- Los subcomités Locales de manejo se han conformado CONAPESCA e INAPESCA tienen suficiente influencia sobre las instancias administrativas estatales locales
- El Comité Sistema Producto de Sinaloa se Los productores de Sinaloa reconocen el valor y conveniencia para ellos de conformar el Sistema Producto

ha instalado

Línea de acción: Herramientas de manejo

Acciones	Supuestos
5. Certificación de la pesquería	Al implementar el monitoreo, los pescadores, productores y socios de cooperativas cumplen con los requisitos y condiciones estipuladas Las plantas procesadoras de jaiba cumplen con sus estándares de calidad
6. Herramientas de manejo	Se puede vigilar de manera sistemática que los usuarios del recurso se apeguen a las herramientas de manejo

Línea de acción: Capacitación y organización

Acciones	Supuestos
7. certificación y capacitación de pescadores	Recursos suficiente para la capacitación en todos los campos pesqueros de jaiba La participación de los pescadores y otros actores involucrados en la pesquería de jaiba para realizar el programa de capacitación Una vez capacitados acatan las reglas y condiciones pertinentes para el buen manejo de la pesquería El Comité Regional o los Comités Estatales Sistemas Producto Jaiba funcionan adecuadamente y no se entorpece el proceso de certificación y profesionalización de pescadores

8. Programa de investigación

8.1 Investigación científica

En función de las necesidades detectadas durante el desarrollo del presente Plan de Manejo, así como durante su implementación, se consideran tres líneas de investigación. Las actividades de estas líneas se realizarán procurando la colaboración directa de los usuarios del recurso para promover el manejo co-responsable. Se implementará un sistema de monitoreo de la pesquería jaiba y con participación comunitaria para la toma de decisiones. Se llevarán a cabo evaluaciones periódicas de abundancia de jaiba para determinar la biomasa disponible para su aprovechamiento. Se harán estudios orientados a corroborar las tallas mínimas de captura por especie. Se llevarán a cabo investigaciones específicas para elaborar una propuesta de periodo de veda para la región. Se implementará un proyecto para determinar la magnitud del sub-registro de jaiba para hacer una evaluación del esfuerzo pesquero real.

8.2 Investigación tecnológica

En el desarrollo del Plan de Manejo se detectó la necesidad de generar conocimiento que permita hacer más eficiente el proceso de la captura y la selectividad de los artes de pesca. Se harán evaluaciones de los artes de pesca en la pesca con el fin de cuantificar la captura incidental de otras especies. En cuanto a selectividad intraespecífica, se hará una evaluación de la eficiencia de los artes de pesca. Asimismo, se harán experimentos de campo para generar una propuesta en cuanto al uso de métodos y artes de pesca óptimos para el aprovechamiento de la jaiba en la región de la costa oriental de BC. Se investigarán nuevas alternativas de procesamiento que permitan coadyuvar a una buena explotación del recurso. Asimismo, se realizará un estudio de mercado, proceso, transformación y aprovechamiento integral de la jaiba. Se investigará de los procesos para agregar vida de anaquel al producto, así como diferentes formas de dar valor agregado al producto. Se hará un análisis para determinar cómo debe ser el equipamiento más adecuado de las embarcaciones para iniciar cadena de frío de los productos. Se investigará cuál es la localización idónea de los sitios estratégicos para la construcción de fábricas de hielo o centros con cuartos fríos para el acopio de producto en las comunidades de pescadores ribereños de jaiba, así como la infraestructura requerida para asegurar el abasto suficiente de hielo. Con el fin de garantizar la calidad de los productos, se implementará un programa de monitoreo de sanidad e inocuidad.

8.3 Investigación socioeconómica y bioeconómica

La información generada mediante los proyectos de investigación biológico-pesquera y tecnológica se utilizará para instrumentar un programa de estudios bioeconómicos y socioeconómicos. Estos estudios permitirán establecer precios en función a la ganancia neta que tiene el pescador considerando los precios finales de venta así como establecer estrategias que le permitan al

usuario aumentar la rentabilidad de la pesca de jaiba, a través de cadenas productivas y/o de los Comités Sistema Producto en cada estado.

9. Programa de inspección y vigilancia

Conformar comités de vigilancia comunitaria sancionados por la CONAPESCA que apoyen la vigilancia y el apego a las normas y regulaciones existentes, así como a las que se deriven de la implementación del presente Plan de Manejo en sus instancias administrativas (Consejos y Comités y Subcomités).

10. Programa de capacitación

Se implementará un programa de capacitación orientado a la certificación y profesionalización que mejore las prácticas de extracción y manejo del recurso de los actores de la pesquería de jaiba. Se pondrá en marcha un programa para fortalecer la organización social comunitaria.

11. Costos y financiamiento del Plan de Manejo

Aunque este punto deberá ser desarrollado ampliamente por la CONAPESCA, se dan aquí algunos costos mínimos asociados al manejo de los recursos pesqueros.

11.1 Costos actuales

11.1.1 Costos directos

Son los costos asociados a la investigación de los recursos pesqueros y a la inspección y vigilancia. Se estima que actualmente en la pesquería de jaiba en BC están en el orden de los tres millones de pesos anuales.

11.1.2 Costos indirectos

No se cuenta con ningún estimado aproximado en este apartado.

11.2 Costos futuros

Son aquellos costos en los que se incurriría al llevar a cabo o no la implementación del Plan de Manejo. El escenario de costos más bajo sería aquél en el que se implementara el Plan y el más alto el correspondiente al escenario de no implementarse o hacerlo incorrectamente.

12. Glosario de términos y acrónimos

12.1 Términos

Área de desove: Se refiere a un área geográficamente definida en donde los organismos depositan sus huevos.

Arte de pesca: Es el instrumento, equipo o estructura con que se realiza la captura o extracción de especies de flora y fauna acuáticas.

Biomasa: Masa total o cantidad de organismos vivos en un área o volumen dado.

Biomasa media: Es la biomasa promedio de todas las cohortes durante un año.

Desove: Oviposición opuesta de huevos de las hembras. Los huevos se desovan cuando el ovario está maduro y por lo tanto ha culminado el proceso de vitelogénesis y maduración, por acción endocrina se presenta la etapa de ovulación y puesta. La descarga o emisión de los huevos en los peces puede ser de manera espontánea o bien los huevos pueden extraerse manualmente.

Ecosistema: Unidad formada por todos los componentes vivientes e inanimados de una región que interactúan entre sí e intercambian material unos con otros.

El Niño Oscilación del Sur (ENSO): Calentamiento de la capa superficial del océano a escala global en respuesta a la perturbación de deriva en la circulación atmosférica ocurrida en las altitudes tropicales.

Embarcación pesquera: Es toda construcción de cualquier forma o tamaño, que se utilice para la realización de actividades de pesca, capaz de mantenerse a flote o surcar la superficie de las aguas.

Esfuerzo pesquero: El número de individuos, embarcaciones o artes de pesca, que son aplicados en la captura o extracción de una o varias especies en una zona y periodo determinados.

Fitoplancton: Organismos vegetales acuáticos que flotan libremente sin adherirse a ningún sustrato y sin poseer órganos de locomoción.

Juvenil: Estadio en el cual un organismo ha adquirido la morfología del adulto, pero aún no es capaz de reproducirse.

Migraciones: Respuesta instintiva a motivaciones sexuales o alimentarias que se manifiesta por desplazamientos periódicos y masivos de ciertas especies hacia territorios de reproducción o alimentación

Modelo: Formulación simplificada que imita fenómenos del mundo real, de tal modo que pueden comprenderse y predecirse situaciones complejas, integradas por declaraciones concisas o bien, por representaciones gráficas.

Mortalidad: Proporción de individuos muertos en relación con los organismos vivos de una población.

Norma: Disposición de carácter obligatorio expedida por la Secretaría de conformidad con lo previsto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Oligopsonio: Situación en la cual hay un número muy reducido de compradores en un mercado, y que deriva en lo que se considera una competencia imperfecta, en donde los compradores concentran los beneficios.

Ordenamiento pesquero: Conjunto de instrumentos cuyo objeto es regular y administrar las actividades pesqueras, induciendo el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas, basado en la disponibilidad de los recursos pesqueros, información histórica de niveles de extracción, usos y potencialidades de desarrollo de actividades, capacidad pesquera o acuícola, puntos de referencia para el manejo de las pesquerías y en forma congruente con el ordenamiento ecológico del territorio.

Pesca: Es el acto de extraer, capturar o recolectar, por cualquier método o procedimiento, especies biológicas o elementos biogénicos, cuyo medio de vida total, parcial o temporal, sea el agua.

Pesquería: Conjunto de sistemas de producción pesquera, que comprenden en todo o en parte las fases sucesivas de la actividad pesquera como actividad económica, y que pueden comprender la captura, el manejo y el procesamiento de un recurso o grupo de recursos afines y cuyos medios de producción, estructura organizativa y relaciones de producción ocurren en un ámbito geográfico y temporal definido.

Plan de manejo pesquero: El conjunto de acciones encaminadas al desarrollo de la actividad pesquera de forma equilibrada, integral y sustentable; basadas en el conocimiento actualizado de los aspectos biológicos, ecológicos, pesqueros, ambientales, económicos, culturales y sociales que se tengan de ella.

Población: Grupo de individuos de una sola especie que ocupan un espacio determinado y se reproducen entre sí.

Reclutamiento: Incremento de una población natural usualmente resultante de la entrada de ejemplares jóvenes a la población adulta, o bien a la fase explotada del stock.

Recursos pesqueros: Las especies acuáticas, sus productos y subproductos, obtenidos mediante su cultivo o extracción o captura, en su estado natural.

Stock: Se define como el segmento de una población biológica de jaiba susceptible de ser capturado dentro de límites geográficos, en este caso zonas, y utilizando uno o más artes de pesca, incluyendo la embarcación e implementos de apoyo para la captura.

Temporada de pesca: Se refiere al periodo captura de las especies de jaiba.

Veda: Periodo en el cual se prohíbe la captura de determinadas especies de la flora y fauna acuática con el objeto de proteger a sus poblaciones en sus zonas de distribución geográfica.

Zona de refugio: Áreas delimitadas en las aguas marinas, estuarios o continentes, con la finalidad primordial de conservar y contribuir natural o artificial el desarrollo de la flora y fauna acuática, así como para preservar y proteger al medio ambiente que les rodea.

12.2 Acrónimos

CEDO	Centro Intercultural para el Estudio de Desiertos y Océanos
CIBNOR	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
CNP	Carta Nacional Pesquera
CONAPESCA	Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca
CPUE	Captura por Unidad de Esfuerzo
CRIP	Centro Regional de Investigación Pesquera
DOF	Diario Oficial de la Federación
ENSO	El Niño-La Niña Oscilación del Sur
INAPESCA	Instituto Nacional de Pesca
LGPAS	Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables
NOM	Norma Oficial Mexicana
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
RME	Rendimiento Máximo Económico
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEMAR	Secretaría de Marina Armada de México
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

13. Literatura citada

- Álvarez-Flores, C.M. 2011. Evaluación del estado actual y potencial pesquero de la Jaiba, *Callinectes bellicosus*, en el estado de Sonora, México. Reporte final a Comunidad y Biodiversidad, A.C. Septiembre de 2011 (Revisión de enero 2012). 77 pp.
- Arimoro, F.O. & B.O. Idoro. 2007. Ecological studies and biology of *Callinectes amnicola* (Family: Portunidae) in the lower reaches of Warri River, Delta State, Nigeria. *World Journal of Zoology* 2 (2): 57-66.
- Arreola-Lizárraga, J.A., L.G. Hernández-Moreno, S. Hernández-Vázquez F. Flores-Verdugo, C. Lechuga-Devezé & A. Ortega- Rubio. 2003. Ecology of *Callinectes arcuatus* and *C. bellicosus* (Decapoda, Portunidae) in a coastal lagoon of northwest México. *Crustaceana* 76(6): 651-664.
- Arshad, A., Efrizal, M.S. Kamarudin & R. Saad. 2006. Study on fecundity, embryology and larval development of blue swimming crab *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) under laboratory conditions. *Res. Journal of Fisheries and Hydrobiology* 1(1): 35-44.
- Balmori-Ramírez, A., R.E. Molina-Ocampo, E. Miranda-Mier, C.E. Alvarado-Sarabia & A. Seefoo-Ramos. 2009. Eficiencia de retención de la jaiba verde, *Callinectes bellicosus*, en trampas con ventanas de escape, utilizadas en la pesquería en Puerto Peñasco, Son. SAGARPA, INAPESCA. CRIP-Guaymas. Dictamen Técnico. 22 pp.
- Balmori-Ramírez, A., R.E. Molina-Ocampo, E. Miranda-Mier & A. Seefoo-Ramos. 2010. Eficiencia de retención de la jaiba verde (*Callinectes bellicosus*) en trampas con ventanas de escape utilizadas en la pesquería en Bahía Kino, Son. SAGARPA, INAPESCA. CRIP-Guaymas. Dictamen Técnico. http://www.inapesca.gob.mx/portal/publicaciones/dictamenes/cat_view/10-jaiba.
- Bourillón-Moreno, L. 2002. Exclusive Fishing Zone as a Strategy for Managing Fishery Resources by the Seri Indians. Gulf of California, Mexico. Ph.D. Dissertation. School of Renewable Natural Resources. University of Arizona. Tucson, Arizona. 290 pp.
- Buchanan, B.A. & A.W. Stoner. 1988. Distributional patterns of blue crabs (*Callinectes* sp.) in a tropical estuarine lagoon. *Estuaries* 11(4): 231-239.
- Caddy, J.F. 1984. An alternative to equilibrium theory for management of fisheries. In: FAO Fisheries Report No. 289. Supplement 2. Rome, 214 p.
- Carmona-Suárez, C.A. 2009. Swimming crab community ecology in an estuarine complex in western Venezuela (Decapoda, Portunidae). *Nauplius* 17(1): 19-27, 2009.

- Castro, K.M. & J.T. DeAlteris. 1988. Development of a swimming crab fishery in Ecuador. International Center for Marine Resource Development. The University of Rhode Island. November 1988. FDSS [Fishery Development Support Service, USAID] Working Paper No. 23. 23 pp.
- Castro-Longoria, R., J. Ramos-Paredes, G. Montemayor-López & J. Jiménez-Rodríguez. 2002. Resultados preliminares del análisis de la reproducción de la jaiba *Callinectes bellicosus*. Mem. I Foro Científico de Pesca Ribereña. 17-18 de Octubre de 2002. INP. CRIP Guaymas, Son.
- Castro-Longoria, R., J. Ramos-Paredes, G. Montemayor-López & J. Jiménez-Rodríguez. 2003. Estudio de la biología reproductiva del recurso jaiba, *Callinectes bellicosus*, de la costa del Estado de Sonora. Inf. Téc. UniSon-INP; 48 pp.
- Cisneros-Mata, M.A., P. Guzmán-Anaya, P. Rojas, G. Morales & N. Juárez. 2010. Programa Nacional de Investigación Científica y Tecnológica en Pesca y Acuicultura. INAPESCA. SAGARPA. 71 pp.
- Cisneros-Mata, M.A., M.J. Espinosa-Romero, E.A. Ramírez-Félix, V.I. González-Gallardo, C. Gómez-Rojo & J. Torre-Cosío. 2011. Proceso de elaboración y resultados preliminares del Plan de Manejo para las Pesquerías de Jaiba en Sinaloa y Sonora. Actividades de julio a diciembre de 2011. Informe de Investigación. INAPESCA. DGIPN. 32 pp.
- CESPJSON [Comité Estatal del Sistema Producto Jaiba en Sonora]. 2011. Programa Maestro Jaiba Sonora 2011. 264 pp.
- CONAPESCA [Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca]. 2000. Anuario Estadístico de Pesca 2000. SAGARPA. Mazatlán, Sin., México, 268 p.
- CONAPESCA [Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca]. 2010. Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2010. SAGARPA. Mazatlán, Sin. URL (Acceso 15/10/2012): http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/cona_anuario_estadistico_de_pesca
- CONAPESCA [Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca]. 2010b. Anuario de Estadística Pesquera y Acuícola 2010 para Baja California. SAGARPA. Mazatlán, Sin. URL (Acceso 24/10/2012): <http://www.sepescabc.gob.mx/x/estadisticas/docs/AnuarioEstadisticaPesqueraAcuicolaBC2010.pdf>
- Darnell, M.Z., K.M. Darnell, R.E. McDowell & D. Rittschof. 2010 Postcapture survival and future reproductive potential of ovigerous blue crabs *Callinectes sapidus* caught in the central North Carolina pot fishery. Transactions of the American Fisheries Society 139:1677–1687.

- DOF [Diario Oficial de la Federación]. 2012. Julio 2007. Última reforma 7 de Junio de 2012. URL (Acceso 31/octubre/2012): <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/wo11715.doc>
- DOF [Diario Oficial de la Federación]. 1975. Noviembre 1975.
- DOF [Diario Oficial de la Federación]. 2006. NORMA Oficial Mexicana NOM-039-PESC-2003, Pesca responsable de jaiba en aguas de jurisdicción federal del litoral del Océano Pacífico. Especificaciones para su aprovechamiento. Miércoles 26 de julio de 2006.
- Estrada-Valencia, A. 1999. Aspectos poblacionales de la jaiba *Callinectes arcuatus* Ordway 1863, en la Laguna de Cuyutlán, Colima, México. Tesis de Maestría. Universidad de Colima, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Posgrado Interinstitucional en Ciencias Pecuarias. Colima, Col. 77 pp.
- FAO, 2012. Organización de las Naciones Unidas para los Alimentos y la Agricultura. URL (Acceso 26/10/2012): <http://faostat3.fao.org/home/index.html#ANALYSIS>
- Fischer, S. & M. Wolff. 2006. Fisheries assessment of *Callinectes arcuatus* (Brachyura, Portunidae) in the Gulf of Nicoya, Costa Rica. *Fisheries Research* 77: 301–311.
- Fox, C.W. & C.M. Rauter. 2003. Bet-hedging and the evolution of multiple mating. *Evolutionary Ecology Research* 5: 273–286.
- Gil-López, H.A. & S. Sarmiento-Náfate. 2001. Algunos aspectos biológicos y pesqueros de las jaibas (*Callinectes* spp.) en el sistema lagunar Mar Muerto, Oaxaca-Chiapas. Doc. Técnico. SAGARPA. INP. CRIP Salina Cruz, Oaxaca. 41 pp.
- Guillory, V., H. Perry & S. van der Kooy (eds.). 2001. The blue crab fishery of the Gulf of Mexico, United States: a regional management plan. Gulf States Marine Fishery Commission. Ocean springs, Mississippi. 301 pp.
- Havens, K.J. & J.R. McConaughy. 1990. Molting in the mature female blue crab *Callinectes sapidus* Rathbun. *Bulletin of Marine Science* 46(1): 37-47.
- Hendrickx, M.E. 1984. Studies of the coastal marine fauna of southern Sinaloa, Mexico. II. The decapod crustaceans of estero El Verde. *Anales del Centro de Ciencias del Mar y Limnología*. Universidad Nacional Autónoma, México 11(1): 23-48.
- Hernández, L. & J.A. Arreola-Lizárraga. 2007. Estructura de tallas y crecimiento de los cangrejos *Callinectes arcuatus* y *C. bellicosus* (Decapoda: Portunidae) en la laguna costera Las Guásimas, México. *Rev. Biol. Trop.* 55 (1): 225-233.
- Huato-Soberanis, L., M.J. Haro-Garay, E. Ramírez-Félix & L.C. López González. 2006. Informe final. Estudio socio-económico de la pesquería de jaiba en Sinaloa y Sonora. Centro de

- Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. La Paz, BCS. 10 de marzo de 2006. 30 pp.
- Key, M.M., J.E. Winston, J.W. Volpe, W.B. Jeffries & H.K. Voris. 1999. Bryozoan fouling of the blue crab *Callinectes sapidus* at Beaufort, North Caroline. Bulletin of Marine Science 64(3): 513-533.
- Márquez-Farías, J.F. 2001. Estado de la población de jaiba verde *Callinectes bellicosus* de Bahía de Kino y Canal de Infiernillo, Sonora. Capítulo 6, p. 33-41 en G. Montemayor-López y J. Torre-Cosío (eds.) Unidad Funcional de Manejo de Jaiba Verde. Descripción de aspectos biológicos, económicos, sociales y de manejo pesquero de jaiba verde (*Callinectes bellicosus*) en Bahía de Kino y Canal de Infiernillo, Sonora. Conservation International México, A.C. 60 pp.
- Molina-Ocampo, R.E. & J.F. Márquez-Farías. 2004. La pesquería de jaiba (*Callinectes bellicosus*) en el estado de Sonora, México. SAGARPA. Instituto Nacional de la Pesca. CRIP Guaymas. 22 pp.
- Molina-Ocampo, R.E., J.F. Márquez-Farías & E. Ramírez-Félix. 2006. Jaiba del Golfo de California p. 135-154 en Sustentabilidad y Pesca Responsable. SAGARPA, INAPESCA.
- Ortiz-León, H.J., A.J. Navarrete & E. Sosa-Cordero. 2007. Distribución espacial y temporal del cangrejo *Callinectes sapidus* (Decapoda: Portunidae) en la Bahía de Chetumal, Quintana Roo, México. Rev. Biol. Trop. 55 (1): 235-245.
- Paul, R.K.G. 1981. Natural diet, feeding and predatory activity of the crabs *Callinectes arcuatus* and *C. toxotes* (Decapoda, Brachyura, Portunidae). Mar. Ecol. Prog. Ser. 6: 91-99.
- Palacio-Fest, M.A. 2002. La Jaiba: Biología y Manejo. AGT. México, 152 p.
- Pérez-Ríos, R. 2002. Causas de la ineficiencia económica de la pesca ribereña: el caso de la jaiba en Bahía de Kino. Mem. I Foro Científico de Pesca Ribereña. 17-18 de Octubre de 2002. INP CRIP-Guaymas, Sonora.
- Pfeiler, E., L.A. Hurtado, L.L. Knowles, J. Torre-Cosío, L. Bourillón-Moreno, J.F. Márquez-Farías & G. Montemayor-López. 2005. Population genetics of the swimming crab *Callinectes bellicosus* (Brachyura: Portunidae) from the eastern Pacific Ocean. Marine Biology 146: 559–569.
- PO. 1986. Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Baja California. Periódico Oficial No. 2. Sección I. 20 de enero de 1986, Tomo XCIII. URL (Acceso 31/octubre/2012) <http://www.dan.org.mx/normatividadpesquera/Ley%20de%20la%20Administracion%20Publica%20en%20BC.pdf>

- PO. 2012. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California. Periódico Oficial No. 23. 16 de Agosto de 1953, Tomo LXVI. Última Reforma P.O. No. 43, 28 de Septiembre de 2012. URL (Acceso /31/octubre/2012) <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Baja%20California/wo19505.pdf>
- Ramírez-Félix, E., J. Singh-Cabanillas, H.A. Gil López, S. Sarmiento-Náfate, I. Salazar-Navarro, G. Montemayor-López, J.A. García-Borbón, G. Rodríguez-Domínguez & N. Castañeda-Lomas. 2003. La Pesquería de Jaiba (*Callinectes* spp.) en el Pacífico Mexicano: Diagnóstico y Propuesta de Regulación. SAGARPA, INP. Mazatlán, Sinaloa, septiembre de 2003. 54 pp.
- Ramos-Cruz, S. 2008. Estructura y parámetros poblacionales de *Callinectes arcuatus* Ordway, 1863 (Decapoda: Portunidae), en el sistema lagunar La Joya-Buenavista, Chiapas, México. Julio a diciembre de 2001. Pan-American Journal of Aquatic Sciences 3(3): 259-268.
- Rocha-Ramírez, A. Cházaro-Olvera, S. & P. M. Mueller-Meier. 1992. Ecología del género *Callinectes* (Brachyura: Portunidae) en seis cuerpos de agua costeros del estado de Veracruz, México. Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología 19(1): 33-41.
- Rodríguez-Domínguez, G., S.G. Castillo-Vargasmachuca, R. Pérez-González & E.A. Aragón-Noriega. 2012. Estimation of the individual growth parameters of the brown crab *Callinectes bellicosus* (Brachyura, Portunidae) using a multi-model approach. Crustaceana 85(1): 55-69.
- Rodríguez-Rojero, A. 2004. Hábitos alimentarios de las jaibas *Callinectes bellicosus* Stimpson y *C. arcuatus* Ordway (Brachyura: Portunidae) en Bahía Magdalena, Baja California Sur, México. CICIMAR, IPN. Tesis de Maestría. La Paz, BCS, mayo de 2004. 114 pp.
- Rosas-Correa, C.O. & A.J. Navarrete. 2008. Parámetros poblacionales de la jaiba azul *Callinectes sapidus* (Rathbun, 1896) en la bahía de Chetumal, Quintana Roo, México. Revista de Biología Marina y Oceanografía 43(2): 247-253.
- SAGARPA, 2010. Carta Nacional Pesquera. INP. DOF-2/12/2010. México, 95 p.
- Salazar-Navarro, I., V. Macías-Sánchez, Á. Ramos-González, L. Rivera-Rivera, J.A. Virgen-Ávila, V. Hernández-Covarrubias & D. Puga-López. 2008. La pesquería de jaiba, *Callinectes bellicosus* (Stimpson, 1859), *C. arcuatus* (Ordway, 1863), y *C. toxotes* (Ordway, 1863) en las bahías Ceuta, Santa María-La Reforma y Navachiste, en las costas de Sinaloa, México. P. 101-102 en: Espino-Barr, E., M.Á. Carrasco-Águila, P. Fuentes-Mata, E.G. Cabral-Solís, M. Puente-Gómez & A. García-Boa (eds.). Memorias del IV Foro Científico de Pesca Ribereña. 9 al 11 de septiembre de 2008. Acapulco, Guerrero. Instituto Nacional de Pesca, SAGARPA. 223 pp.

- Sánchez-Ortiz, C.A., J. Gómez-Gutiérrez. 1992. Distribución y abundancia de los estadios planctónicos de la jaiba (Decapoda: Portunidae) en el complejo lagunar Bahía Magdalena, B.C.S., México. *Rev. Invest. Cient. Univ. Autón. Baja Calif. Sur (Ser. Cienc. Mar.)* 3: 47–60
- SFP, 2011. Datos de producción de la Subdelegación Federal de Pesca. Baja California, México. Documento Interno del CRIP-Ensenada.
- Torre-Cosío, J. 2001. Especies asociadas a la pesca de jaiba verde *Callinectes bellicosus* en Bahía de Kino y Canal de Infiernillo, Sonora. Capítulo 5, p. 25-32 en G. Montemayor-López y J. Torre-Cosío (eds.) Unidad Funcional de Manejo de Jaiba Verde. Descripción de aspectos biológicos, económicos, sociales y de manejo pesquero de jaiba verde (*Callinectes bellicosus*) en Bahía de Kino y Canal de Infiernillo, Sonora. Conservation International México, A.C. 60 pp.
- Torre-Cosío, J. 2002. Inventory, monitoring and impact assessment of marine biodiversity in the Seri Indian Territory, Gulf of California. Ph.D. Dissertation. School of Renewable Natural Resources. University of Arizona. Tucson, Arizona. 196 pp.
- Torre, J., L. Bourillón & A.H. Weaver. 2004. La Pesquería de la jaiba verde (*Callinectes bellicosus*) en la región de Bahía de Kino y Canal de Infiernillo entre 1998 y 2002. Informe Interno. Comunidad y Biodiversidad, A.C. (COBI), Bahía Bacoichampo s/n, Frac. Lomas de Cortés, Guaymas, Sonora, México 85450. (http://www.cobi.org.mx/publicaciones/cobi_rep_jaiba_040920.pdf)
- Velázquez-de la Cruz, G. & J.A. Ramírez-de León. 2011. Aprovechamiento de la jaiba azul (*Callinectes sapidus*) en la Laguna Madre de Tamaulipas. Plaza y Valdez (eds.). 98 pp. http://cspjaibatam.com/datos/jaiba_azul.pdf.
- Vinogradov, M.E. 1970. Vertical Distribution of the oceanic zooplankton. Jerusalem. Academy of Sciences of the USSR. Institute of Oceanography. Chapter V. Some notes on the vertical of zooplankton.
- Wilcox, W.M. 2007. Blue Crab (*Callinectes sapidus*) Ecology: Review and Discussion Regarding Tisbury Great Pond. Martha's Vineyard Commission. 67 pp. (http://www.mvcommission.org/doc.php/Blue%20Crab_final2.pdf?id=18).

14. Anexos

14.1 Anexo 1. Cuestionario (diagnóstico) dirigido a pescadores para elaborar el diagnóstico de la pesquería de jaiba en 2012.

A. PESCADORES

1. Entrevista No. _____ 2. Fecha _____ 3. Sitio _____
4. Entrevistador(a) _____ 5. Entrevistado _____
6. ¿Es pescador? Sí – NO 7. Género _____ 8. Edad _____
9. Años en las pesquerías _____ 10. Años en la pesquería de jaiba _____
11. ¿Vive en este sitio? Sí -- NO 12. ¿De dónde viene? _____

Fase I: Misión.

PROPÓSITO. LO QUE QUEREMOS LOGRAR JUNTOS.

13. Si usted participara en un **equipo** de personas que van a elaborar un plan de manejo pesquero para la jaiba, ¿quiénes cree debieran formar parte de este equipo?

14. En cuanto al propósito del **equipo**, las dos cosas más importantes son:

- Mejorar mi nivel de vida y el de mi familia
- Mejorar la abundancia de la jaiba
- Aumentar la captura de jaiba
- Conservar las especies de jaiba

Otra(s) _____

VALORES. COSAS, CREENCIAS O ACTITUDES QUE DEBEN CARACTERIZAR AL **EQUIPO**.

15. Las personas del **equipo** deben ser:

- Transparentes
- Cumplidas y/o responsables en el trabajo
- Capaces

Otro(s) _____

Fase II: Diagnóstico (modelo conceptual).

ESTATUS QUO. ESTADO ACTUAL DE LA PESQUERÍA DE JAIBA.

16. En comparación con hace cinco años, actualmente la pesquería de jaiba está:

1. Mucho mejor 2. Mejor 3. Igual 4. Peor 5. Mucho peor

FACTORES. COSAS QUE INFLUYEN NEGATIVA O POSITIVAMENTE EN LA PESQUERÍA DE JAIBA

17. El estado actual de la pesquería de jaiba se debe a:

18. Si la pesquería de jaiba sigue igual que ahora, dentro de cinco años como cree que este:

Fase III: Plan de trabajo

VISIÓN. LA FORMA EN QUE NOS IMAGINAMOS QUE DEBIERAN ESTAR LA PESQUERÍA Y LA ABUNDANCIA DE JAIBA.

19. ¿Cómo quisiera usted que estuviera la pesquería de jaiba dentro de cinco años? Piense en usted, su familia y su comunidad:

ACTIVIDADES. ACCIONES ESPECÍFICAS O PUNTUALES PARA MODIFICAR LOS FACTORES Y LOGRAR LA VISIÓN

20. ¿Qué actividades debe realizar el equipo para modificar los factores que debieran cambiar?

COMPROMISO. LO QUE UNO PUEDE CONTRIBUIR.

21. Como parte del equipo, ¿qué es lo que usted puede hacer para modificar los factores y lograr el _____ propósito _____ del _____ plan _____ de manejo? _____

22. Describa quién le comunica a usted acerca de las regulaciones (leyes, NOM, Avisos, Acuerdos, etc.) para la pesca de jaiba:

23. Usted a quién le comunica acerca de las regulaciones (leyes, NOM, Avisos, Acuerdos, etc.) para la pesca de jaiba:

RUTA DE LA JAIBA

[illegible]

14.2 Anexo 2. Cuestionario (diagnóstico) dirigido a actores para elaborar el diagnóstico de la pesquería de jaiba en 2012.

B. ACTORES

1. Entrevista No. _____ 2. Fecha _____ 3. Sitio de interés _____
4. Entrevistador(a) _____ 5. Entrevistado _____
6. Usted es () Líder pesquero () Plantero () Comercializador () Funcionario de gobierno () Investigador () De ONG () otro _____
7. Lugar de trabajo _____ 8. Entidad/empresa en la que trabaja _____
9. Género _____ 10. Edad _____ 11. Años de experiencia en pesquerías _____
12. Años de experiencia en jaiba _____

Fase I: Misión.

PROPÓSITO. LO QUE QUEREMOS LOGRAR JUNTOS.

13. Si usted participara en un equipo de personas que van a elaborar un plan de manejo pesquero para la jaiba, ¿Quiénes cree debieran formar parte de este equipo?

14. En cuanto al propósito del equipo, las dos cosas más importantes son:

- Aumentar la cantidad (abundancia) de jaiba
- Aumentar la captura de jaiba
- Conservar las especies de jaiba

Otra(s) _____

VALORES. COSAS, CREENCIAS O ACTITUDES QUE DEBEN CARACTERIZAR AL EQUIPO.

15. Las personas del equipo deben ser:

- Transparentes
- Cumplidas y/o en el trabajo
- Capaces

Otro(s) _____

Fase II: Diagnóstico (modelo conceptual).

ESTATUS QUO. ESTADO ACTUAL DE LA PESQUERÍA DE JAIBA.

16. En comparación con hace cinco años, actualmente la pesquería de jaiba está:

1. Mucho mejor 2. Mejor 3. Igual 4. Peor 5. Mucho peor

¿Por

qué?:

FACTORES. COSAS QUE INFLUYEN NEGATIVA O POSITIVAMENTE EN LA PESQUERÍA DE JAIBA

17. El estado actual de la pesquería de jaiba se debe a:

18. Si la pesquería de jaiba sigue igual que ahora, dentro de cinco años como cree que estará:

Fase III: Plan de trabajo

VISIÓN. LA FORMA EN QUE NOS IMAGINAMOS QUE DEBIERAN ESTAR LA PESQUERÍA Y LA ABUNDANCIA DE JAIBA.

19. ¿Cómo quisiera usted que estuviera la pesquería de jaiba dentro de cinco años? :

ACTIVIDADES. ACCIONES ESPECÍFICAS O PUNTUALES PARA MODIFICAR LOS FACTORES Y LOGRAR LA VISIÓN

20. ¿Qué actividades debe realizar **el equipo** para modificar los factores que debieran cambiar?:

COMPROMISO. LO QUE UNO PUEDE CONTRIBUIR.

21. Como parte del equipo, ¿Qué es lo que **usted** puede hacer para modificar los factores y lograr el propósito del plan de manejo?:

22. Describa quién le comunica a usted y a quién le comunica usted acerca de las regulaciones (leyes, NOM, Avisos, Acuerdos, etc.) para la pesca de jaiba:

23. ¿Existen programas de capacitación a personas involucradas en la pesquería (captura, transporte, procesamiento, comercialización) de jaiba?

() **Sí**

() **No**

24. Si la respuesta a lo anterior fue **SÍ**, describa brevemente los programas, sus objetivos, y a quién van dirigidos:

25. Describa el proceso de registro y verificación de la captura de jaiba:

26. Empleos directos generados en esta planta/Federación/Cooperativa (Nombre: _____) en los últimos cinco años (por mes):

A) Permanentes _____; **B)** Temporales

27. Estructura anual de costos de la planta/Federación/Cooperativa relacionados con la pesquería de jaiba:

A) Administrativos _____; **B)** Derechos _____; **C)** Seguros _____; **D)** Salarios

E) Otros (Describa):

28. Otros comentarios:

RUTA DE LA JAIBA

Por favor, describa con el mayor detalle posible la ruta de la jaiba que usted o su grupo captura/procesa/comercializa. Por ejemplo: Sitio de captura, quién la recibe y transporta, cuáles son las plantas destino, presentación, lugares a donde se transporta ya procesada, etc.

14.3 Anexo 3. Cuestionario (diagnóstico) dirigido a pescadores y actores para el análisis socioeconómico para el ordenamiento pesquero de la jaiba en 2012.

Lugar: _____ Fecha: _____ Entrevistó: _____

Aspectos socio-demográficos

1. EDAD _____ Años
2. LUGAR DE NACIMIENTO _____
3. TIEMPO DE RESIDENCIA EN ESTA COMUNIDAD _____ Años
4. ESTADO CIVIL a) Soltero b) Casado c) Divorciado d) Unión libre e) Viudo
5. DATOS FAMILIARES

Integrante	Edad	Escolaridad	Actividad principal	Integrante	Edad	Escolaridad	Actividad Principal
a) Jefe de familia				g) Hijo 5			
b) Pareja				h) Hijo 6			
c) Hijo 1				i) Otro			
d) Hijo 2				j) Otro			
e) Hijo 3				k) Otro			
f) Hijo 4							

Observaciones _____ datos _____ familiares: _____

6. CUENTA CON CARRERA TÉCNICA O CAPACITACIÓN:
A) SÍ ¿Cuál? _____ B) NO
7. ¿CUÁNTAS PERSONAS MAYORES DE SIETE AÑOS HABITAN EN SU CASA, QUE NUNCA HAYAN ASISTIDO A LA ESCUELA? _____
8. ¿HAY EN SU CASA PERSONAS MAYORES DE 15 AÑOS QUE NO SEPAN LEER NI ESCRIBIR?
a) NO b) SÍ ¿Cuántas? _____

Economía individual y familiar

9. ¿CUÁNTOS DEPENDIENTES ECONÓMICOS TIENE? _____
10. ¿SU PAREJA TRABAJA U OBTIENE ALGUN INGRESO ECONÓMICO? a) SÍ b) NO
11. ¿CUÁNTAS PERSONAS APORTAN AL GASTO FAMILIAR? _____
12. ¿A CUÁNTO ASCIENDE SU INGRESO MENSUAL INDIVIDUAL?

13. ¿TIENE ALGUNA OTRA ACTIVIDAD REMUNERADA ADICIONAL A LA PESCA?

a) SÍ ¿Cuál? _____

b) NO (Pase a la preg.16)

14. ¿CUÁNTO DINERO RECIBE A LA SEMANA POR OTRA ACTIVIDAD?

15. ¿CUÁL CONSIDERA SU PRINCIPAL ACTIVIDAD DE TRABAJO?

16. ¿A CUÁNTO ASCIENDEN EN PROMEDIO LOS INGRESOS MENSUALES EN SU HOGAR, CONTANDO LOS SUYOS Y DE LAS DEMÁS PERSONAS QUE APORTAN DINERO A LA CASA?

a) 0 – 4,000

b) 4,000-8,000

c) 8,000-12,000

d) Más de 12,000

Anote la cantidad exacta en caso de que el informante la proporcione _____

17. ¿HA ESTUDIADO ALGUN OFICIO DIFERENTE A LA PESCA?

a) SÍ ¿CUAL? _____ b) NO

El oficio de pescador

18. ¿A QUÉ TIPO DE ORGANIZACION PERTENECE?

a) Cooperativa: Nombre de la Cooperativa _____

b) Soy permisionario(a)

c) Ejido

d) Unión: Nombre de la Unión _____

e) Soy pescador libre

f) Otra ¿Cuál? _____

19. ¿CUÁNTOS AÑOS DE EXPERIENCIA TIENE COMO PESCADOR? _____

20. ¿CUÁNTOS MESES AL AÑO SE DEDICA A LA PESCA? _____

21. ¿CUÁNTO TIEMPO TIENE PESCANDO JAIBA? _____

22. ¿QUÉ TAN SATISFECHO SE ENCUENTRA CON SU TRABAJO COMO PESCADOR?

a) Muy satisfecho

b) Algo satisfecho

c) Poco satisfecho

d) Nada Satisfecho

23.¿QUÉ TAN DE ACUERDO ESTÁ EN RECIBIR UN RECONOCIMIENTO O TÍTULO POR SU OFICIO COMO PESCADOR DESPUÉS DE UN CURSO DE CAPACITACIÓN?

a) Total desacuerdo b) Poco de acuerdo c) De acuerdo d) Totalmente de acuerdo

24.¿QUÉ TAN DE ACUERDO ESTARÍA EN QUE SUS HIJOS SE DEDICARAN A LA PESCA?

a) Total desacuerdo b) Poco de acuerdo c) De acuerdo d) Totalmente de acuerdo

25.CALIFIQUE LA RELACIÓN QUE MANTIENE EN SU TRABAJO CON:

Persona(s)	Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy Buena
a) Dueño de la embarcación donde trabaja	1	2	3	4	5
b) Compañeros con los que normalmente trabaja	1	2	3	4	5
c) Pescadores de otras embarcaciones	1	2	3	4	5
d) Autoridades de pesca y otras personas con las que trata normalmente en el desempeño de su trabajo	1	2	3	4	5
e) Autoridades de su cooperativa	1	2	3	4	5

26.¿QUÉ TANTO CONFÍA EN LA GENTE CON LA QUE SE RELACIONA NORMALMENTE PARA EL DESEMPEÑO DE SU TRABAJO?:

	Nada	Poco	Regular	Algo	Mucho
a. Dueño de la embarcación donde trabaja	1	2	3	4	5
b. Compañeros con los que normalmente trabaja	1	2	3	4	5
c. Pescadores de otras embarcaciones	1	2	3	4	5
d. Autoridades de pesca y otras personas con las que trata normalmente en el desempeño de su trabajo	1	2	3	4	5
e. Autoridades de su cooperativa	1	2	3	4	5

27.EN CASO DE QUE DEJARA USTED DE PESCAR, ¿A QUÉ ACTIVIDAD ALTERNATIVA SE DEDICARÍA? _____

La pesca de jaiba

28.ARTES DE PESCA QUE UTILIZA:

a) Trampas _____ b) Aros _____ c) Chinchorros _____ d) Otro _____

29. ¿CUÁNTAS ARTES DE PESCA LLEVA EN LA PANGA? _____
30. ¿CUÁNTOS PESCADORES TRABAJAN EN LA PANGA? _____
31. ¿DE QUIÉN SON LAS ARTES Y EQUIPO DE PESCA QUE UTILIZA?
- a) Propios b) De la cooperativa c) Del comercializador d) Rentado o prestado
 - e) Otro _____
32. MESES DEL AÑO EN QUE PESCA JAIBA AQUÍ: E F M A M J J A S O N D
33. ¿CUÁNTOS DÍAS A LA SEMANA SALE A PESCAR JAIBA? _____
34. ANTES DE INICIAR LA TEMPORADA DE JAIBA, EN TIEMPO DE VEDA O PARO, ¿CUÁNTO INVIERTE EN?:
- a) Compra o mantenimiento de panga: _____
 - b) Compra o mantenimiento de artes de pesca: _____
 - c) Mantenimiento y reparación del motor: _____
35. ¿HACE CUÁNTO ADQUIRIÓ SU MOTOR (AÑOS)? _____
36. ¿QUÉ TIPO DE MOTOR USA?
- a) Dos tiempos b) Cuatro tiempos c) Otra (especifique) _____
37. ¿DE QUÉ CABALLAJE ES SU MOTOR? _____
38. POR VIAJE DE PESCA, DESDE QUE SALE A PESCAR HASTA QUE VENDE EL PRODUCTO, ¿CUANTO GASTA EN?:
- a) Gasolina (\$) _____
 - b) Aceite o lubricante (\$) _____
 - c) Carnada (\$) _____
 - d) Alimentos (\$) _____
 - e) Reparaciones menores (\$) _____
 - f) Otros (explique) _____
39. ¿CÓMO CONSIDERA SU INGRESO PROMEDIO EN LA PESCA DE JAIBA, RESPECTO A LO QUE GANA CUANDO SE DEDICA A PESCAR OTRO TIPO DE ESPECIE?
- a) Peor
 - b) Igual
 - c) Mucho mejor

Comercialización

40. ¿CUÁNTO ES LA CAPTURA MÍNIMA POR VIAJE O FAENA DE PESCA PARA RECUPERAR LOS COSTOS? _____
41. ¿CÓMO SE REPARTEN LAS GANANCIAS ENTRE LOS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN?
- a) Venta menos costos entre los pescadores participantes
 - b) Venta menos (costos entre los pescadores + el dueño del permiso)

c) Otra (especifique) _____

42. DEL TOTAL DE LA CAPTURA, ESPECIFIQUE A QUIÉN LE ENTREGA, EN QUÉ PORCENTAJE, EN QUÉ PRESENTACIÓN Y A QUÉ PRECIO:

	Porcentaje	Presentación: Entero, cocido en pulpa, otro – especificar	Precio por kilo
a) Cooperativa			
b) Comercializador			
c) Me quedo con el producto y lo comercializo por mi cuenta (puede ser la rezaga)			
d) Otro (especificar)			

Vivienda

43. LA VIVIENDA QUE HABITA ES:

a) Propia b) Rentada c) Prestada d) Otra (explique)

44. ¿DE QUÉ MATERIAL ESTÁ CONSTRUIDA SU CASA?

a) Bloque b) Ladrillo c) Madera d) Lámina de cartón e) Adobe f) Otro

45. ¿DE QUÉ MATERIAL ES EL TECHO DE SU CASA?

a) Concreto

b) Lámina galvanizada

c) Lámina de cartón

d) Otro material _____

46. ¿DE QUÉ MATERIAL ESTÁ HECHO EL PISO DE SU VIVIENDA?

a) Concreto

b) Mosaico

c) Vitropiso

d) Tierra

e) Otros materiales _____

47. ¿CUÁNTOS DORMITORIOS (recámaras exclusivas para dormir) HAY EN SU CASA? _____

48. ¿DE DÓNDE OBTIENE LA ELECTRICIDAD PARA ABASTECER SU VIVIENDA?

a) Red pública

b) Fotoceldas

c) Generador propio

49. ¿CÓMO OBTIENE EL AGUA QUE SE UTILIZA EN SU CASA?

a) Entubada b) Por medio de pipas

c) De un pozo d) De una llave pública

e) No hay f) Otro _____

50. EN SU VIVIENDA, LOS SERVICIOS SANITARIOS SON:

a) Excusado conectado a drenaje público

b) Excusado conectado a fosa particular

c) Letrina familiar

d) Letrina comunitaria

e) Otro _____

51. ¿QUÉ HACEN CON LA BASURA?

a) La tiran al río, lago o mar

b) La tiran en una barranca o grieta

c) La tiran en un terreno baldío o calle

d) La tiran en basurero público

e) La entierran

f) La queman

g) La tiran en un contenedor

h) La recoge un camión o carro de basura

52. INDIQUE EL EQUIPAMIENTO CON EL QUE CUENTA EN SU CASA:

a) Sistema de calefacción _____

b) Sistema de aire acondicionado _____

c) Tanque de gas _____

d) Calentador de agua o boiler _____

e) Bomba de agua _____

f) Depósito de agua (cisterna, tinaco, pileta) _____

g) Regadera _____

h) Lavabo _____

i) Fregadero o tarja _____

j) Lavadero _____

53. INDIQUE LOS BIENES CON LOS QUE CUENTA EN SU CASA:

a) Lavadora _____

b) Refrigerador _____

c) Aspiradora _____

d) Plancha eléctrica _____

e) Microondas _____

f) Exprimidor de Jugos _____

g) Videocasetera/ DVD _____

h) Televisión _____

i) Estéreo, minicomponente, etc. _____

j) Radio o grabadora _____

54. DE LOS SIGUIENTES SISTEMAS DE COMUNICACIÓN, ¿CÓN CUALES CUENTAN EN SU HOGAR?

- a) Computadora con acceso a Internet _____
- b) Teléfono fijo _____
- c) Teléfono móvil (celular) _____
- d) Sistema de televisión satelital _____

55. ¿QUÉ MEDIO DE TRANSPORTE UTILIZAN EN SU CASA?

- a) Automóvil. Marca y modelo _____
- b) Transporte público
- c) Motocicleta
- d) Bicicleta
- e) Otro _____

Salud

56. ¿CUENTAN USTED Y SU FAMILIA CON SERVICIOS MÉDICOS?

- a) Sí
- b) No

57. SI CUENTAN CON SERVICIOS MÉDICOS, DE QUÉ TIPO SON:

- a) Seguro Social
- b) Seguro Popular
- c) ISSSTE
- d) Hospital militar
- e) Otro _____

58. ¿HAY ALGUNA PERSONA EN CASA QUE NO CUENTE CON SEGURIDAD SOCIAL?

- a. Sí → ¿Cuántas? _____
- b. No

59. EN SU COMUNIDAD, ¿CUENTAN CON ALGÚN CENTRO DE SALUD?

- a) Sí ¿Cuál (de qué institución)? _____
- b) No

Vida comunitaria y participación

60. ¿CUÁNTAS PERSONAS DE SU COMUNIDAD EN EDAD DE TRABAJAR SE DEDICAN A LA PESCA?

- a) Muy pocas
- b) Algunas
- c) Muchas
- d) Casi todos

61. ¿CÓMO CALIFICARÍA LA RELACIÓN CON SUS VECINOS?

- a) Muy mala
- b) Mala
- c) Regular
- d) Buena
- e) Muy buena
- f) Indiferente

62.¿QUÉ ACTIVIDADES COMPARTE CON SUS VECINOS?

a) Arreglos y trabajos para la comunidad en general

b) Práctica de un deporte ¿Cuál? _____

c) Fiestas y actividades recreativas (piñatas, días de campo, bodas, quinceañeras, etcétera)

d) Actividades religiosas

e) Participación en actividades políticas

f) Ninguna

63.EN SU COMUNIDAD, ¿A QUIÉN CONSIDERA COMO UN EJEMPLO A SEGUIR PARA
TODOS Y POR QUÉ?

64.DE LAS PERSONAS QUE LE RODEAN ¿EN QUIÉN CONFÍA PARA QUE LO REPRESENTÉ Y
LO GUÍE? _____

65.INDIQUE QUÉ TAN DE ACUERDO ESTÁ EN ACTUAR DE LA SIGUIENTE MANERA:

	Muy en desacuerdo	Desacuerdo	Más o menos	De acuerdo	Muy de acuerdo
a) Es aceptable cometer una infracción y ofrecer soborno para evitar la sanción	1	2	3	4	5
b) Sobornar a una autoridad para obtener algún permiso	1	2	3	4	5
c) Pescar sin permiso oficial	1	2	3	4	5
d) Violar alguna ley, porque se piensa que no se le hace daño a nadie	1	2	3	4	5
e) Tirar basura en la calle cuando no lo ve nadie	1	2	3	4	5
f) Omitir el pago de impuestos cuando se tienen otras necesidades en casa	1	2	3	4	5

66.¿CUÁLES PROBLEMAS SE PRESENTAN EN SU COMUNIDAD Y EN QUÉ GRADO?

	No existe	Muy Poco	Sí hay pero es manejable	Muy grave
a) Drogadicción	1	2	3	4
b) Alcoholismo	1	2	3	4
c) Vandalismo	1	2	3	4
d) Narcotráfico	1	2	3	4
e) Contaminación ambiental	1	2	3	4
f) Falta de servicios públicos	1	2	3	4
g) Otros:	1	2	3	4

67. SEÑALE SU CONFIANZA EN LAS SIGUIENTES PERSONAS O INSTITUCIONES:

Persona/institución	Nada	Poco	Algo	Mucha
a) Gobierno Federal	1	2	3	4
b) Gobierno del Estado	1	2	3	4
c) Iglesia	1	2	3	4
d) Agrupaciones de pescadores	1	2	3	4
e) Partidos políticos	1	2	3	4
f) Vecinos	1	2	3	4
g) Familia	1	2	3	4
h) Otros:	1	2	3	4

68. QUÉ TAN APOYADO SE SIENTE POR LAS SIGUIENTES PERSONAS O INSTITUCIONES:

Persona/institución	Nada	Poco	Algo	Mucho
a) Gobierno Federal	1	2	3	4
b) Gobierno del Estado	1	2	3	4
c) Iglesia	1	2	3	4
d) Agrupaciones de pescadores	1	2	3	4
e) Partidos políticos	1	2	3	4
f) Vecinos	1	2	3	4
g) Familia	1	2	3	4
h) Otros:	1	2	3	4

69. QUÉ TAN DISPUESTO ESTÁ USTED A APOYAR A LAS SIGUIENTES PERSONAS O INSTITUCIONES, EN CASO NECESARIO:

Persona/institución	Nada	Poco	Algo	Mucho
a) Gobierno Federal	1	2	3	4
b) Gobierno del Estado	1	2	3	4
c) Iglesia	1	2	3	4
d) Agrupaciones de pescadores	1	2	3	4
e) Partidos políticos	1	2	3	4
f) Vecinos	1	2	3	4
g) Familia	1	2	3	4
h) Otros:	1	2	3	4

70. EN CASO DE QUE SE PRESENTE UN PROBLEMA QUE AFECTE LA VIDA DE TODOS EN LA COMUNIDAD, ¿QUÉ ACTITUD TOMARÍA?

- Reunión con los vecinos para buscar una solución en conjunto
- Acudir individualmente con las instancias que puedan solucionar el problema
- Esperaría a que otros solucionen el problema
- Buscar la manera en que esta situación no me afecte, aunque continúe siendo un problema para los demás
- Esperar a que las autoridades solucionen el problema

14.4 Anexo 4. Etapas de elaboración del plan de manejo.

I. Antecedentes

La iniciativa del Plan de Manejo inició en junio del 2012 con el proyecto "Integración y asistencia para la elaboración de políticas públicas para los recursos pesqueros del pacífico: Camarón en el Golfo de Tehuantepec y Noroeste, Jaiba excluyendo a Sonora y Sinaloa. Langosta y Tiburones y Rayas". Con el apoyo del Centro Regional de Investigación Pesquera (CRIP) de Guaymas, en el CRIP-Ensenada se conformó un grupo de trabajo técnico y se acordaron las entrevistas con los pescadores de Jaiba de la costa oriental de Baja California en San Felipe. Durante la etapa previa a la elaboración del Plan de Manejo se hizo lo siguiente:

II. Inicio del proceso participativo

En septiembre de 2012, el INAPESCA inició el proceso participativo para la elaboración del Plan de Manejo de Jaiba de la costa oriental de Baja California. Los registros de producción indican que en los últimos años los volúmenes han sido por debajo del promedio histórico, ocupando el último lugar de los Estados productores de Jaiba en el Golfo de California (CONAPESCA, 2010).

Para iniciar la elaboración del presente Plan de Manejo se invitó a los diferentes actores a participar en la "Primera Reunión para la Elaboración del Plan de Manejo del Recurso Pesquero Jaiba en el Pacífico Mexicano", en San Felipe, Baja California entre los días 8 y 9 de octubre de 2012. A la reunión asistieron 20 personas del Estado de Baja California (19 personas) y Sonora. Teniendo a 8 representantes del sector productivo, 6 representantes de agencias de gobierno, 2 Facilitadores, 2 representantes de las organizaciones de la sociedad civil y 2 representantes de la academia.

III. Diagnóstico y desarrollo de Visión, Objetivos y Metas

Además de la revisión de la literatura científica y gris sobre la jaiba y su pesquería, se entrevistaron a 13 pescadores que desembarcan las capturas de Jaiba en San Felipe y a 2 actores que trabajan con este recurso. Las entrevistas permitieron identificar la percepción con respecto al estado de la pesquería, así como elementos para construir una visión, objetivos y metas colectivas. Esta actividad se realizó entre septiembre y octubre de 2012.

Aun cuando los registros de captura de Jaiba en los últimos cinco años muestran valores por debajo del promedio histórico, estable pero sin signos de recuperación, la mayoría de los pescadores encuestados consideran que la pesquería de Jaiba está mejor que hace cinco años (38.5%) contra un 30.8% que dicen que está igual, y un 23.1% que dicen que está peor o mucho peor. De los tres actores encuestados dos indican que la pesquería de Jaiba estará peor y otro que seguirá igual. La mayoría de los pescadores son optimistas y también piensan que si la pesca

sigue como hoy, dentro de cinco años estará mejor (46.2%) contra un 38.5% que piensan que estará peor o igual. Los actores respondieron que estará mejor, otro que estará en situación crítica y el tercero no respondió. Las acciones que consideran los pescadores podrían implementarse para mejorar la pesquería son tener un mayor control del recurso, lo que equivale a tener una mayor vigilancia, utilizar las trampas consensadas entre los pescadores, pescar solamente organismos adultos que no tengan hueva, respetar la veda, así como recibir capacitaciones y ser asesorados por el Instituto Nacional de Pesca, entre otras acciones.

Durante la “Primera Reunión para la Elaboración del Plan de Manejo del Recurso Pesquero Jaiba en el Pacífico Mexicano” se presentaron algunos resultados sobre las encuestas de diagnóstico y del análisis socioeconómico (Anexos 1, 2, 3 y 5) para conocer la opinión de todos los involucrados. Asimismo, con la participación de todos los asistentes se identificó el problema central y su efecto en la pesquería de Jaiba en la costa oriental de Baja California (Sección 5.1). En este sentido se identificó como propósito la rentabilidad de la pesca de Jaiba estableciendo para ello los componentes necesarios para alcanzar el objetivo y las líneas de acción específicas para cada uno.

IV. Planeación Estratégica Participativa

Después de presentar los resultados de las entrevistas a pescadores y otros actores, se inició un proceso de planeación estratégica, en la cual se discutieron y concluyeron aspectos de las entrevistas, así como se trabajó en la elaboración de una visión, objetivos y metas colectivas para la implementación del Plan de Manejo de Jaiba. El proceso de planeación estratégica en las tres reuniones fue facilitado por el Ing. Carlos M. Soto Vega que es Consultor en Proyectos de Inversión del Centro de Estudios Estratégicos del ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey), en colaboración con la Lic. Araceli Cadena Sandoval.

V. Inicio de la socialización

En octubre de 2012, se aprovechó la reunión de planeación para socializar los resultados generados al momento en la localidad de San Felipe, que es donde se ubican casi todos los pescadores de Jaiba. El presente Plan de Manejo no ha sido presentado para su consideración a los pescadores. Es importante mencionar que los pescadores manifestaron acciones de importancia para la implementación de un buen Plan de Manejo el proteger el recurso (30.8%) y respetar la ley (30.8%). En el primer caso se deben tomar medidas como introducir vigilancia para controlar la piratería, cuidar las jaibas juveniles y las hembras ovígeras. En el segundo caso es respetar las normas y cuidar la reproducción de la especie mediante vedas.

VI. Gestores del proceso

INAPESCA

Dr. Miguel Ángel Cisneros Mata (Coordinador)

Dr. Luis Antonio Salcido Guevara (Autor principal y responsable)

Dra. Evlin Ramírez Félix (Coordinadora)

M. en C. Magda Estela Domínguez Machín (co-responsable)

Facilitadores

Ing. Carlos M. Soto Vega

Lic. Araceli Cadena Sandoval

VII. Entidades participantes

I. *Sector productivo*

1. Federación de Cooperativas Ribereñas de San Felipe
2. El Desierto de Matomí S.P.R. de R.L.
3. Alicia Muñoz Carrillo

II. *Instituciones gubernamentales*

1. CONAPESCA
2. SEPESCA–Baja California
3. INAPESCA-CRIP Ensenada
4. INAPESCA-CRIP Guaymas
5. Oficina de Pesca-San Felipe

III. *Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC)*

1. Centro Intercultural de Estudios de Desiertos y Océanos (CEDO)

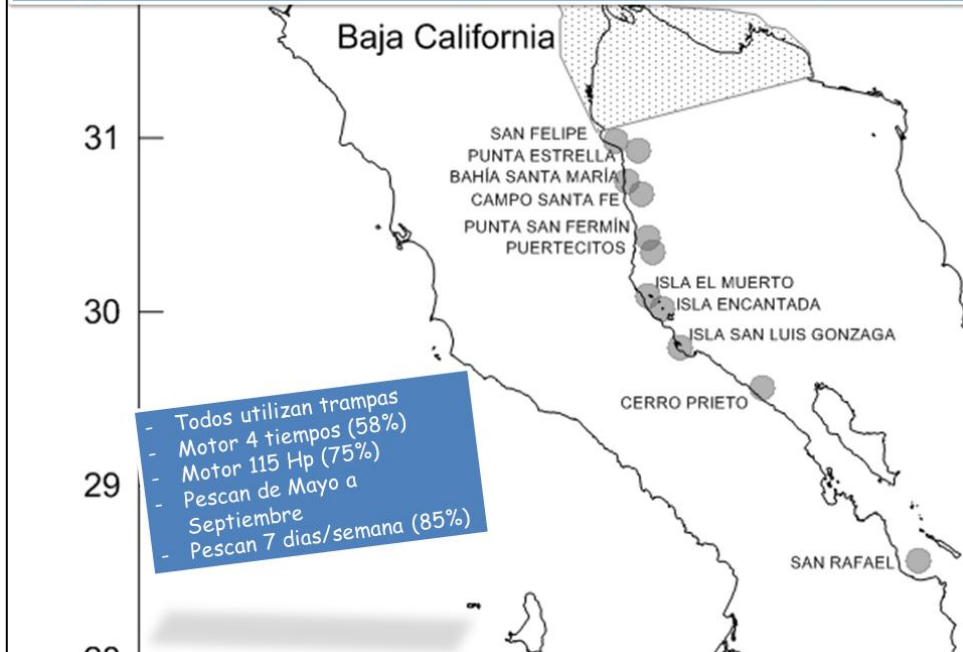
IV. *Instituciones Académicas*

1. Universidad Autónoma de Baja California

14.3 Anexo 5. Presentación de resultados en San Felipe, B.C., en octubre 8 y 9 de 2012.



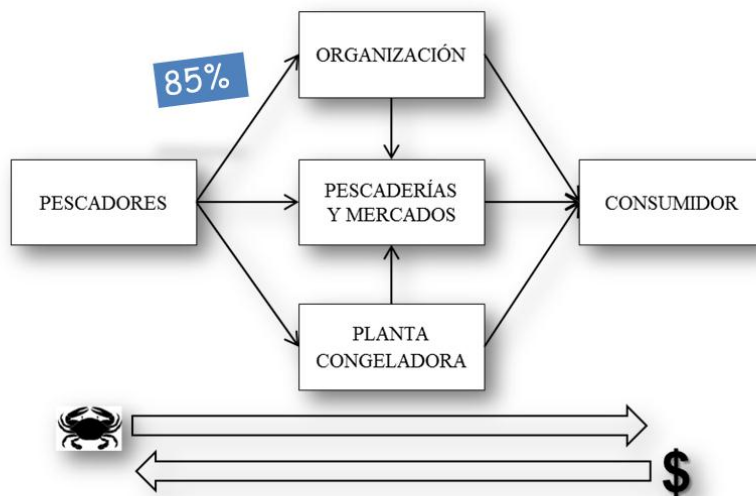
Lugares de pesca de jaiba supuestos (SFP, 2011)



11 permisos de pesca de jaiba en B.C. (perm. 4 años)

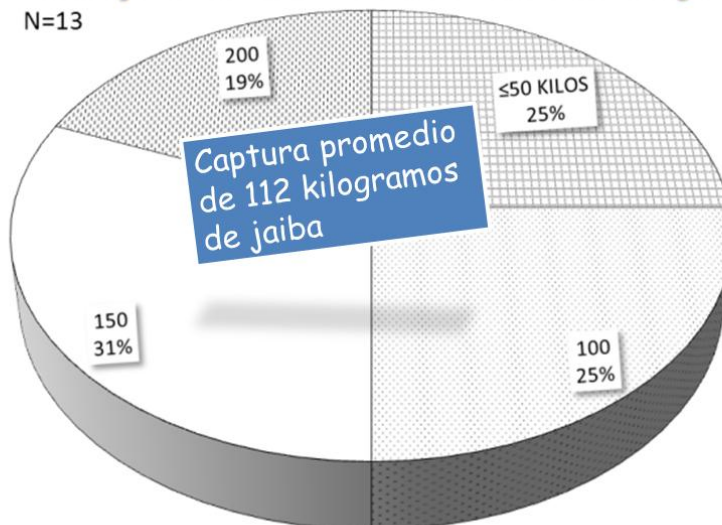
NOMBRE	ZONA DE DESEMBARQUE
Pacific Blue SA de CV	San Felipe
Demetrio Soberanes Castro, SCL	Escollera de San Felipe
Armando Cornejo Fregoso	Laguna Manuela y Estero San José
Marco Antonio Castro Quiñones	San Rafael y Punta Cono
Alicia Muñoz Carrillo	Puerto San Felipe
SCPP Rib. Marelba Leymor, SCL	Muelle de San Felipe
El Desierto de Matomi SPR de RL	Puertecitos
Rene David Loaiza Villanueva	San Felipe y Campo Linares
Edgar Ivan Ruiz Casillas	Puertecitos
Sociedad de Pescadores de Pangas Ribereñas Ruben's SPR de RL	Escollera de San Felipe

Ruta de la jaiba

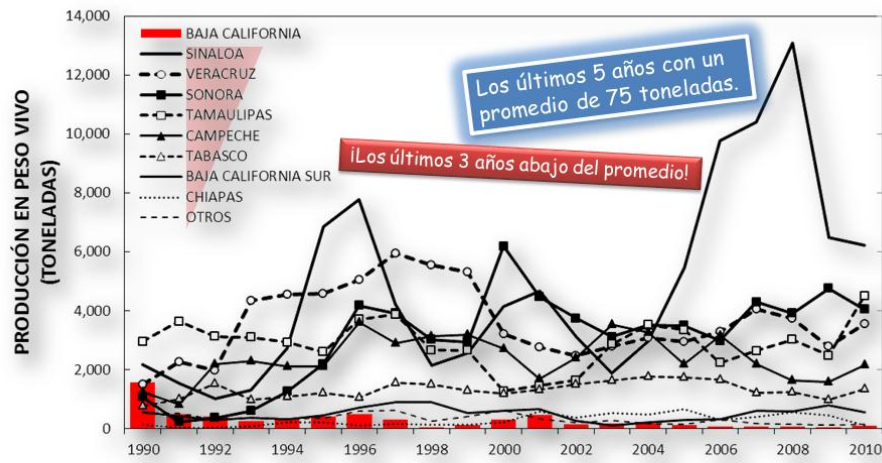


Captura mínima requerida para recuperar los costos de un viaje

N=13



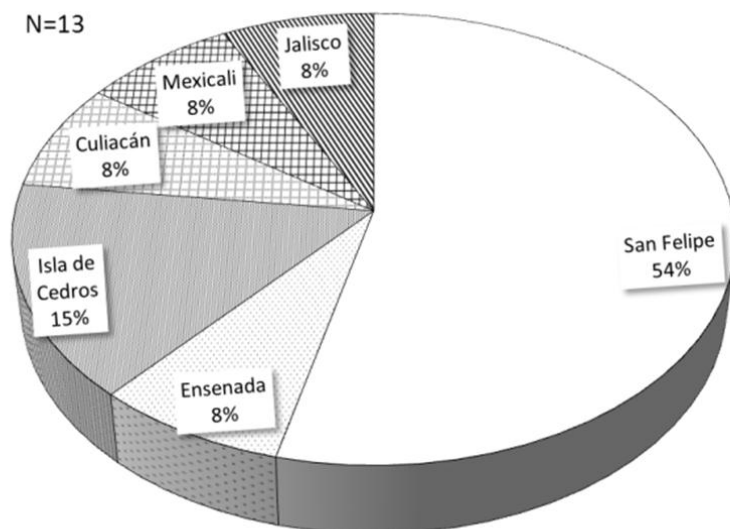
Producción de jaiba



Diagnóstico del pescador de jaiba

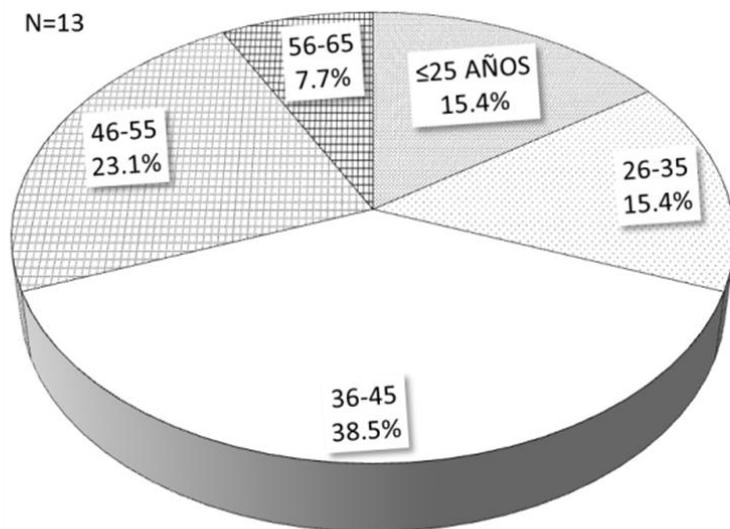
Lugar de origen

N=13



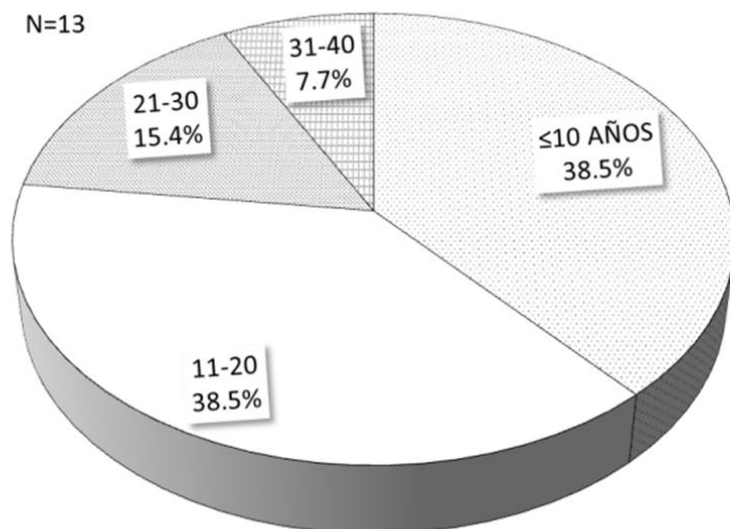
Edad

N=13



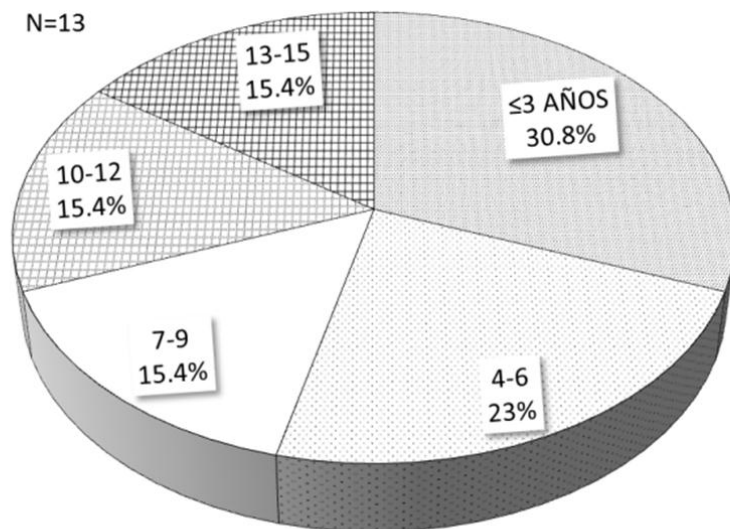
Años pescando otras especies

N=13



Años pescando jaiba

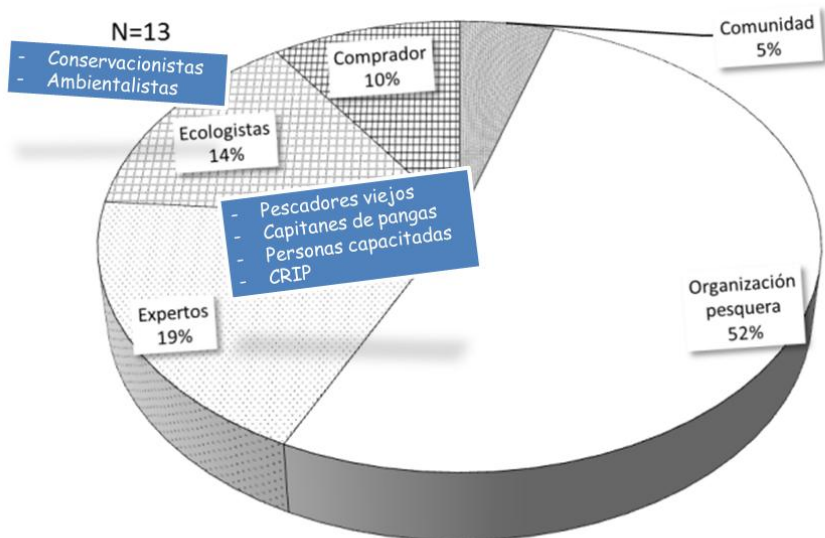
N=13





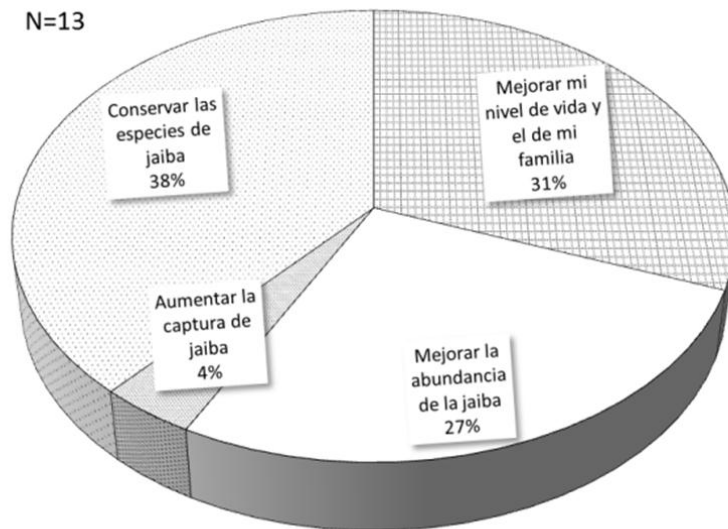
Opinión de los pescadores para el equipo del plan de manejo

Quiénes deberían participar



Prioridades en el plan de manejo

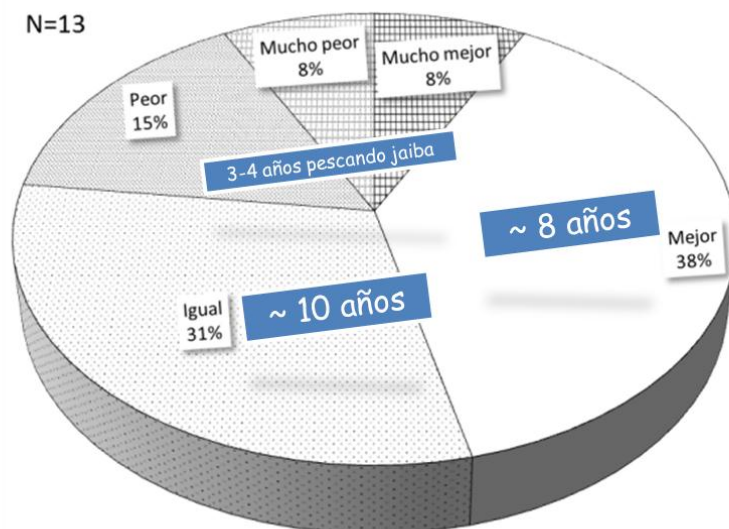
N=13



La pesquería de jaiba según los
pescadores

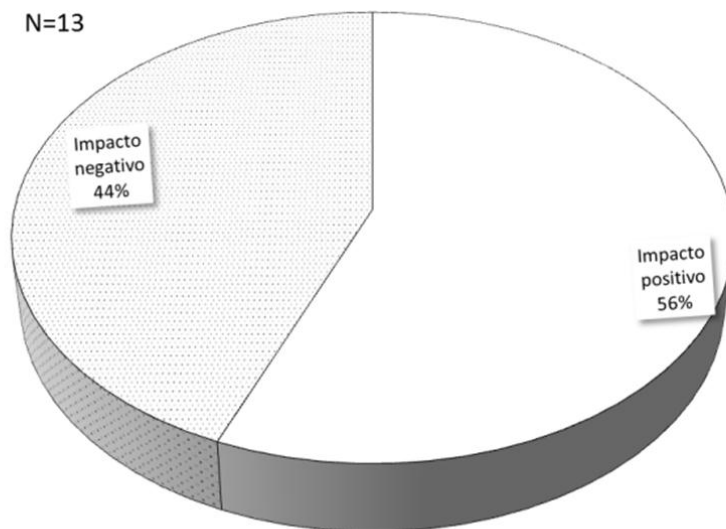
Estado actual de la pesquería

N=13

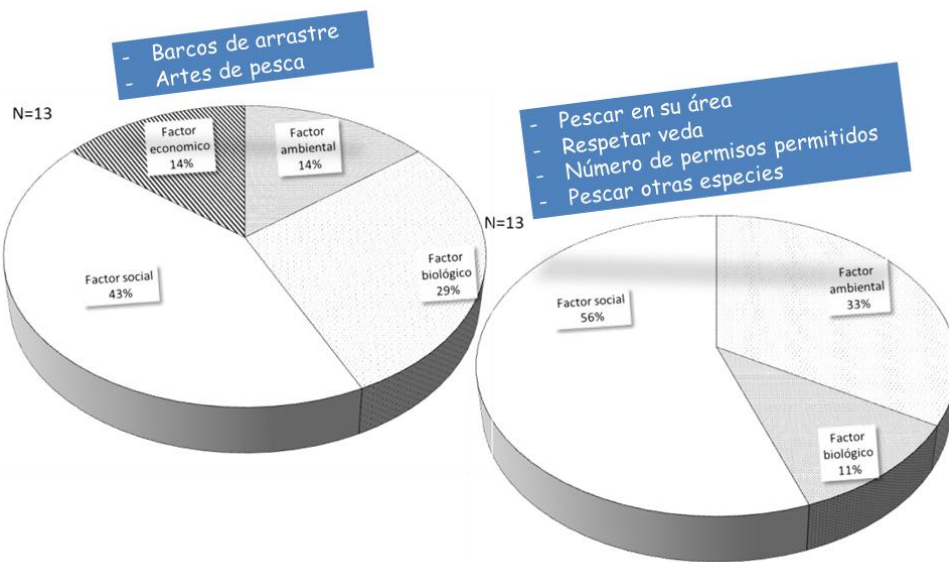


Factores que afectan la pesquería

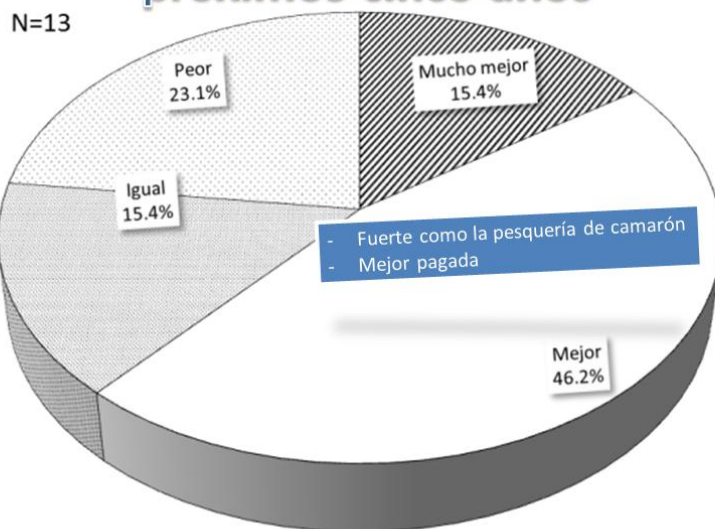
N=13



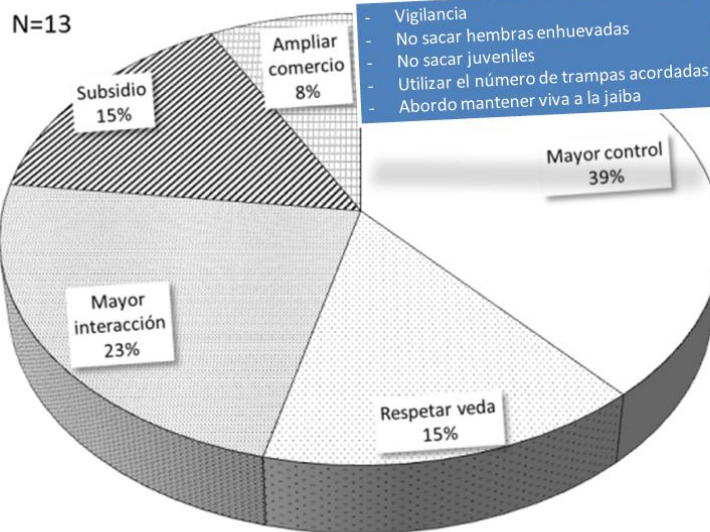
Factores que afectan la pesquería



Estado de la pesquería en los próximos cinco años



Actividades para mejorar la pesquería



Conclusiones

- Es necesario elaborar un plan de manejo para la pesquería de jaiba.
- Mejorar la cooperación de los pescadores con las autoridades correspondientes.
- Explorar alternativas de manejo similares al de otras pesquerías como la de langosta roja, particularmente la posible zonificación de pesca.

