



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE ECONOMÍA

**ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS DEL SECTOR
SARDINERO EN EL NOROESTE DE MÉXICO Y
SU CONTRIBUCIÓN AL SISTEMA
ALIMENTARIO, 1970-2017.**

**TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE LICENCIADO EN ECONOMÍA**

PRESENTA:

JESÚS CARLOS OYERVIDES ELIZONDO

ASESOR: LIC. MIGUEL ANGEL JIMÉNEZ VÁZQUEZ



CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO DE 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS DEL SECTOR
SARDINERO EN EL NOROESTE DE MÉXICO Y
SU CONTRIBUCIÓN AL SISTEMA
ALIMENTARIO, 1970-2017.**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	8
1.1 Antecedentes	12
1.2 Primer periodo: 1940 a 1970, infraestructura y desarrollo de la pesca .	21
1.3 Segundo periodo: 1970 a 1982, inversión, desarrollo y organización de los principales actores del sector pesquero.....	25
1.4 Tercer periodo: 1982 a 1994, impacto de la crisis económica en la reorganización institucional del sector pesquero	28
1.5 Cuarto periodo: 1994 al 2000, la pesca como un bien de intercambio para el libre mercado y su nueva concepción como recurso natural.....	32
Introducción	37
2.1 Marco legal e institucional en el sector pesquero en el periodo 2000-2015.	38
2.2 Características del sector pesquero en el periodo (2000-2015).....	48
2.3 Mercados y precios	53
2.4 Oportunidades de mercado	55
2.5 Cadena producción-consumo	56
2.6 Condiciones de la infraestructura pesquera	57
2.7 Procedimientos e industrialización	61
2.9 Financiamiento del sector	63
2.10 Sustentabilidad pesquera: factores a considerar.....	67
2.11 Cambios recientes en las políticas públicas pesqueras	71
Capítulo III La pesca de la sardina en el noroeste de México en la actualidad (2000-2018).....	75
Introducción	75
3.1 Pesquería de sardina en Baja California.	78
Financiamiento y desempeño económico de la pesquería de sardina.....	84
3.2 Pesquería de sardina en Baja California Sur.....	86
3.3 Pesquería de sardina en Sonora.....	95
3.4 Pesquería de sardina en Sinaloa	104
Capítulo IV Importancia del consumo de sardina, promovido desde una política pública nacional a favor de la soberanía y seguridad alimentaria. .	115
Introducción	115

4.1 Necesidad de una distinta visión en la concepción y hechura de políticas públicas en las pesquerías mexicanas.	119
4.2 La sardina, un bien inferior con potencial alimenticio superior	126
4.3 La revaloración en el mercado de los productos destinados a consumo indirecto	126
4.4 Políticas públicas orientadas consumo directo	127
4.5 La reconfiguración del espacio rural y urbano.	131
4. 6 Consideraciones pertinentes para proponer la hechura de una política pública nacional a favor de una alimentación sana y nutritiva tendiente a la soberanía y seguridad alimentaria.	132
BIBLIOGRAFÍA	140
ANEXO I.....	149
GLOSARIO.....	149

FIGURAS

Figura 1 Volumen de sardina capturado por temporada en el Golfo de California 1966-1975.....	16
Figura 2 Captura anual de sardina en el noroeste del país, 1968-1973	16
Figura 3 Producción histórica de sardina en el noroeste de México, en peso vivo, 1980-2010.....	17
Figura 4 Producción histórica de sardina en el noroeste de México, en peso desembarcado, 1980-2010.....	18
Figura 5 Principales áreas de explotación de sardina en el noroeste de México durante 1964, adaptado de Pedrín y Ancheita (1976)	24
Figura 6 Estructura normativa del proceso de ordenamiento pesquero y acuícola, 2001-2006.....	45
Figura 7 Programas Operativos y Componentes del “Código Alimentario”, gobierno de Enrique Peña Nieto	48
Figura 8 Distribución geográfica de la producción pesquera, 2006	50
Figura 9 Distribución geográfica de la producción pesquera, 2006	51
Figura 10 Consumo nacional aparente y consumo per cápita, (1980-2006) ..	53
Figura 11 Comparativo de meses de mayor captura de sardina en el norte de México	79
Figura 12 Época de captura y engorda del atún aleta azul en los ranchos de Baja California Sur	80
Figura 13 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Baja California, 2000-2014 ¹	82
Figura 14 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Baja California, 2000-2016.....	84
Figura 15 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Baja California Sur, 2000-2016.....	90
Figura 16 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Baja California, 2000-2014 ¹	92
Figura 17 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Sonora, 2000-2016	98
Figura 18 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Sonora, 2000-2014 ¹	101
Figura 19 Descripción de la cadena productiva según el tipo de proceso (harina y aceite o enlatado)	102
Figura 20 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Sinaloa, 2000-2016	108
<i>Figura 21 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Sinaloa, 2014¹</i>	<i>110</i>
Figura 22 Aproximación a la cosmovisión en el diseño de políticas públicas del sector pesquero en el siglo XXI	120
Figura 23 Consumo directo e indirecto de sardina en los ámbitos rural y urbano en México.....	131

TABLAS

Tabla 1 Tamaño y tipo de embarcaciones utilizadas en la pesquería en México, 1971-1976	27
Tabla 2 Acciones realizadas en el sector pesquero según sexenio, 1946-2000	35
Tabla 3 Indicadores de desempeño de dos pesquerías de altura.....	44
Tabla 4 Esfuerzo pesquero y productividad en las pesquerías de camarón de altamar y pelágicos menores en México (1993-2007)	58
Tabla 5 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Baja California, 2000-2014 ¹	81
Tabla 6 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Baja California, 2000-2016	83
Tabla 7 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Baja California Sur, 2000-2016	89
Tabla 8 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Baja California, 2000-2014 ¹	91
Tabla 9 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Sonora, 2000-2016	97
Tabla 10 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Sonora, 2000-2014 ¹	100
Tabla 11 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Sinaloa, 2000-2016	107
Tabla 12 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Sinaloa, 2000-2014 ¹	110
Tabla 13 Principales especies de la producción pesquera en Sinaloa.....	111
Tabla 14 Disponibilidad anual per cápita de algunos alimentos en México (kg/habitante/año)	129
Tabla 15 Evolución de la población urbana en México, 1900-2010 ¹	130

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

API Administración Portuaria Integrada.

ASERCA Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios

BANCOMEXT Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C.

BANRURAL Banco de Desarrollo Rural.

BID Banco Interamericano de Desarrollo.

CANAIPESCA Cámara Nacional de la Industria Pesquera y Acuícola.

CEP Carta Estatal Pesquera de Baja California.

CRIP Centro Regional de Investigación Pesquera.

CICAA Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico.

CPEUM Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

CANAINPES Cámara Nacional de la Industria Pesquera.

CICAA Conservación de Atún del Atlántico.

CICESE Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada.

CIBNOR Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste.

CICIMAR Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas. IPN. La Paz, Baja California

COFEPRIS Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.

CODES Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa.

CONMECOOP Confederación Mexicana de Cooperativas Pesqueras y Acuícolas.

CONABIO Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

CONACOOOP Consejo Nacional de Cooperativas.

CONACYT Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

CONAGUA Comisión Nacional del Agua.

CONAPESCA Comisión Nacional de Pesca.

DOF Diario Oficial de la Federación.

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

FEDECOOP Federación de Cooperativas Pesqueras de Baja California.

FIRA Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura.

FR Financiera Rural.

FONNDEPES Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero.

FOPESCA Fondo para la Pesca.

FOBAPROA Fondo Bancario de Protección al Ahorro.

GATT Acuerdo General de Aranceles y Comercio.

INDNR Pesca Ilegal, No Declarada y No Regulada.

INAPESCA Instituto Nacional de Pesca.

INE Instituto Nacional de Ecología.

INEGI Instituto Nacional de Geografía y Estadística.

INP Instituto Nacional de Pesca.

LGPAS Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.

MAZINSA MAZ Industrial S. A. de C. V. Distribuidora y comercializadora de harina de sardina y atún y de aceite de pescado

MSC Consejo para la Administración Marina.

NOM Normas Oficiales Mexicanas.

OROP Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera.

OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
ONU Organización de las Naciones Unidas.
PAP Programa de Acuicultura y Pesca.
PAI-INDNR Plan de Acción Internacional para Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca Ilegal, no Declarada y no Reglamentada.
PINSA Pescados Industrializados, S.A. de C.V.
PROMAR. Fondo Mexicano para el Desarrollo Pesquero y Acuícola.
PRONASOL Programa Nacional de Solidaridad.
PROFEPA Protección al Medio Ambiente.
PIB Producto Interno Bruto.
SAGARPA Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
SAM Programa Sistema Alimentario Mexicano.
SEMAR Secretaría de Mariana.
SEMARNAP Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.
SEMARNAT Secretaría de Marina y Recursos Naturales.
SEPESCABC Secretaría de Pesca y Acuicultura de Baja California.
SNIIM Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.
SOAP Sistema de Operación Acuícola y Pesquera.
SPPMBC Sistema de Producto de Pelágicos Menores de Baja California.
TLCAN Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
UABCS Universidad Autónoma de Baja California Sur.

INTRODUCCIÓN

Este estudio surge por la motivación de conocer el sector pesquero en nuestro país, de entender, ¿por qué siendo tan rico en litorales y recursos marinos, la mayoría de los mexicanos, que ya sumamos más de 130 millones, no consumimos en nuestra dieta cotidiana cualquiera de los cientos de especies que existen en nuestros mares, ríos y lagunas? ¿Por qué pudiendo ser un sector económico estratégico para el desarrollo del país ha estado tan rezagado? ¿Por qué su administración y gestión no se ha consolidado, como parte sustantiva del sector alimentario?

En este sentido, ha sido importante indagar qué ha hecho el gobierno en este sector y cómo lo ha hecho; qué estrategias ha implementado, para entender por qué en pleno siglo XXI, no han sido suficientes los programas, las ideas, las reglas, las estructuras, las organizaciones, las investigaciones científicas, el presupuesto, la tecnología, etc. para promover los medios y los fines que permitieran integrar, a nuestra canasta básica alimenticia, los productos derivados de la pesca.

En este orden de ideas y, con fundamento en lo estudiado, partimos de la **hipótesis**: La sardina, especie con los mayores volúmenes de producción en los litorales del país en la región noroeste, es un bien con un enorme potencial para ser impulsado como alternativa alimenticia en una política pública, por su alto valor de proteínas, aminoácidos y omega 3, elementos esenciales en una dieta saludable para toda la población mexicana, especialmente, para los niños. Si se continúa destinando su producción al consumo indirecto, esto es, a la reducción de harina, se incentivará a los grandes productores y al mercado externo en detrimento de los pescadores artesanales o ribereños; de la población con mayor necesidad de una alimentación sana y del mercado interno.

Por tal razón, integramos un conjunto de argumentos que podrían ser muy valiosos para construir esta propuesta de política pública alimenticia alternativa, sustentada

en -promover la alta calidad proteica de especies pelágicas como la sardina, encaminada a fortalecer la soberanía y seguridad alimentaria. Considerando su accesibilidad en el mercado, relación precio-calidad, facilidad de distribución y diversidad en las modalidades de consumo. Considerando el antecedente de que esta especie ha estado presente por décadas en la canasta básica nacional, principalmente, en su presentación enlatada.

El trabajo de investigación realizado se organizó en cuatro capítulos, en los cuales se recupera, a partir de las fuentes consultadas, una historia detallada, sistemática y periodizada del devenir del sector, desde la década de los años cuarenta. Se decidió emprender el estudio a partir de estos años, porque es a partir del que ciertos estudiosos destacados en el tema, sitúan el inicio de sus investigaciones y por constatar, más consistencia, en datos estadísticos e informes cuantitativos oficiales y académicos, a pesar de continuar verificando inconsistencia e incongruencias entre ellos.

Por esta razón, en el Capítulo I se describen y analizan, retrospectivamente, las políticas pesqueras en el periodo 1940-2000; en el Capítulo II se desarrolla de manera puntual la política pesquera en el siglo XXI, 2000-2015; se destacan en este periodo, los cambios de un marco jurídico tendiente a la procuración de la sustentabilidad del ecosistema marítimo y el equilibrio ecológico y las estrategias orientadas a organizar la cadena productiva del sector pesquero y acuícola. Se describen y explican la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables de 2007, la actualización de la Carta Nacional Pesquera y el Plan de Manejo Pesquero para la Pesquería de Pelágicos Menores del Noroeste de México, del 2012. Se destacan en estas nuevas reglas las nociones de concurrencia inter e intra institucional y sectorial entre iniciativa privada, academia y organizaciones de la sociedad civil y entre federación y entidades federativas. Finalmente, se expone la situación de los mercados y precios; cadena producción-consumo; infraestructura; industrialización-transformación; comercialización y distribución e instrumentos de financiamiento en el periodo de estudio, en el sector.

En el capítulo III, se describen y analizan la producción, transformación, comercialización, distribución, venta y financiamiento de la pesquería de la sardina en el desarrollo regional del noroeste del país; estudiando individualmente los casos de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa, en el periodo 2000-2018, con el argumento de que es en la costa occidental de Baja California y en el Golfo de California, donde se localizan y capturan los bancos más importantes de cardúmenes de éstas especies.

En el último capítulo, el IV se recuperan aspectos generales de todo el documento, de manera sintética y como introducción, necesarios para sustentar los argumentos de una propuesta alternativa viable, para concebir y diseñar una política pública que considere la pesquería de sardina, como un nutriente sustantivo, en una estrategia nacional de soberanía y seguridad alimentaria.

Los alcances de este estudio son exploratorios, se limitan a describir, analizar e integrar un conjunto amplio de aspectos relacionados con:

- La evolución de las políticas públicas en el sector pesquero en México, desde 1940 hasta el 2018, para comprender el marco institucional al cual está sujeta la pesca de pelágicos menores.
- La relevancia de la pesca de sardina dentro del sector pesquero mexicano en términos de volumen de captura, consumo y valor comercial.
- La importancia de la pesca de sardina en términos de su impacto en el desarrollo regional del noroeste de México, en cada una de las entidades federativas señaladas.
- Algunas directrices que permiten comprender el poco o nulo éxito de iniciativas anteriores, impulsadas por el Estado, para fomentar el consumo directo de sardina.
- Los esfuerzos actuales emprendidos por instituciones del gobierno e iniciativa privada para continuar con el fomento al consumo directo de sardina bajo las mismas premisas que han dado origen a este estudio.

La perspectiva metodológica sugerida para la elaboración de esta indagación, fue el uso del método deductivo, pues se partió de una visión histórica general del sector pesquero mexicano a nivel nacional y se concentró en el estudio de una región y de una especie, la pesquería sardina del conjunto que conforman los pelágicos menores.

Su carácter es documental porque fue a partir de la consulta, selección y lectura puntual de fuentes hemerográficas, bibliográficas y de sitios de internet oficiales, académicos y de investigación específicos en el tema que se llevó a cabo el análisis del devenir histórico del sector. Se consultaron y recuperaron bases de datos del INAPESCA para ilustrar, con gráficos cuantitativos, la situación del sector, lo que facilitó el análisis empírico estadístico de la información disponible.

Esperamos que las referencias, cifras y planteamientos exhibidos a lo largo del documento, sirvan como puntos de orientación a los actores interesados en continuar con el desarrollo de una iniciativa como la que dio origen a este estudio.

En este orden de ideas, juzgamos pertinente comentar, por último, que este trabajo no pretende ser exhaustivo, es apenas una compilación descriptiva de información para aproximarse al complejo mundo del sector pesquero en nuestro país y de la pesquería de la sardina.

Capítulo I. Visión retrospectiva de las políticas en el sector pesquero, 1940-2000.

1.1 Antecedentes

El estudio de los recursos pesqueros de nuestro país es muy interesante, por la diversidad biológica de sus especies marinas, por la fragilidad de sus distintos nichos ecológicos ante el impacto de la actividad humana y la concentración diferenciada de nutrientes, en diversos sitios de su irregular plataforma continental; aspectos que inciden, de manera determinante, en la práctica de la actividad pesquera y en los tipos de pesquerías que se han desarrollado en el país.

México es privilegiado por la gran extensión de sus litorales y los 3,149,920 km² de Zona Económica Exclusiva, lo que representa más del 60% del territorio continental. Además, cuenta con 12,500 km² de lagunas costeras y esteros, así como 6,500 km² de aguas interiores, como son: lagos, lagunas, represas y ríos.

Existen más de 600 especies marítimas, de las que solo se aprovechan alrededor del 2%, esta riqueza marina incluye crustáceos, moluscos y plantas acuáticas con utilización industrial. (INEGI: 1999).

De acuerdo con el Anuario Estadístico de Pesca de 2012, aproximadamente 300,000 personas en todo el país, se dedican a esta actividad.

Algunos estudiosos, conciben la pesca y la acuicultura como asuntos de seguridad nacional, por su impacto en el quehacer económico y social del país. Es un sector que constituye una fuente significativa de alimentos para la población; aporta insumos para la industria y divisas, por la venta de productos de alto valor comercial.

El 80% del potencial pesquero en nuestro país se localiza en el litoral del Pacífico, razón por la que se ha desarrollado una importante infraestructura industrial, con más de 270 plantas de procesamiento, para más de 600 mil toneladas de especies

marinas, con un alto valor comercial, como el camarón, el ostión, la langosta, el atún, el abulón y el sargazo especies de exportación de las que se obtienen importantes divisas.

Esta riqueza hídrica ha permitido que México se coloque entre los primeros 20 países con mayores aportaciones de captura total de peces, aunque este privilegio ha ido descendiendo en una lista de 160 naciones pesqueras.

La revisión de sólo algunas fuentes y diversos documentos de la importante bibliografía tanto académica como oficial, producto de publicaciones periódicas, boletines e informes diversos, nos permitió compilar una serie de datos importantes para presentar, con orden y de manera sistemática, una periodización cronológica, recuperando, fundamentalmente, las valiosas aportaciones de Graciela Alcalá, quien parte de la tesis de que "... el capital y su lógica económica se impone al Estado mexicano –visto como un bloque sin fisuras ni diferencias o estratos- y, hasta los conflictos internos de las cooperativas pesqueras, tienen su origen y explicación, en las contradicciones del desarrollo capitalista".

Asimismo, parte de la convicción de que "los hechos relevantes que han ido marcando las diferentes etapas en el desarrollo de la pesca mexicana, solo se pueden explicar en función de la fuerza que tienen las decisiones presidenciales para mover contingentes enteros de la burocracia administrativa y la voluntad de miles de personas más allá de ésta". Por ello, considera que la forma más precisa de presentar el devenir de la transformación de la actividad pesquera mexicana, es haciendo referencia a los hitos sexenales de la toma del poder de cada nuevo presidente. (Alcalá: 2003:20:35).

Otro estudioso de la historia de las pesquerías en México es Químbar-Acosta (2012), quién desde el desempeño, la rentabilidad, la viabilidad, el rendimiento, el beneficio, el costo, la ganancia, la capitalización, la sobrecapitalización, y un

conjunto muy diverso de indicadores económicos, enmarcados en la teoría del nuevo institucionalismo, la ha analizado.

Para este autor, las distintas acciones institucionales implementadas por las autoridades gubernamentales en la pesca, han tenido efectos en el nivel de inversión y ello lo analiza en una periodización dividida en tres etapas: la primera, inicia desde 1917 a 1969; después de 1970-1971 a 1990 y la última de 1992 a la fecha. En síntesis, plantea que la principal variable que explica el desempeño económico de una pesquería, es el número de embarcaciones y que, en esa lógica, la pesquería de pelágicos menores es la que genera mayor riqueza y bienestar.

Con la revisión de estas lecturas, pretendemos recuperar las periodizaciones, con objeto de que nos permita entender, tanto los esfuerzos y recursos públicos destinados a la pesca, como las severas limitaciones y desconocimiento del sector, en el diseño e implementación de estrategias de intervención comúnmente conocidas como políticas públicas gubernamentales, que tienen hasta hoy en día, en una severa crisis a esta actividad económica productiva, a la industria y a sus principales actores: los pescadores y a sus organizaciones sociales, las cooperativas.

Se parte de la década de los años setenta, porque la revisión de la información de principios del siglo pasado es escasa, además de incompleta y hasta contradictoria, por ejemplo, en lo relativo al número y tipo de embarcaciones, monto de los volúmenes de captura en los diferentes puertos y otros aspectos de importancia.

Otra limitación importante, es que la información publicada antes de la década de los años setenta, muestra dificultades por la diversidad de su procedencia, la disparidad de criterios y metodologías empleadas y el interés particular que persiguieron para comerciar en el sector.

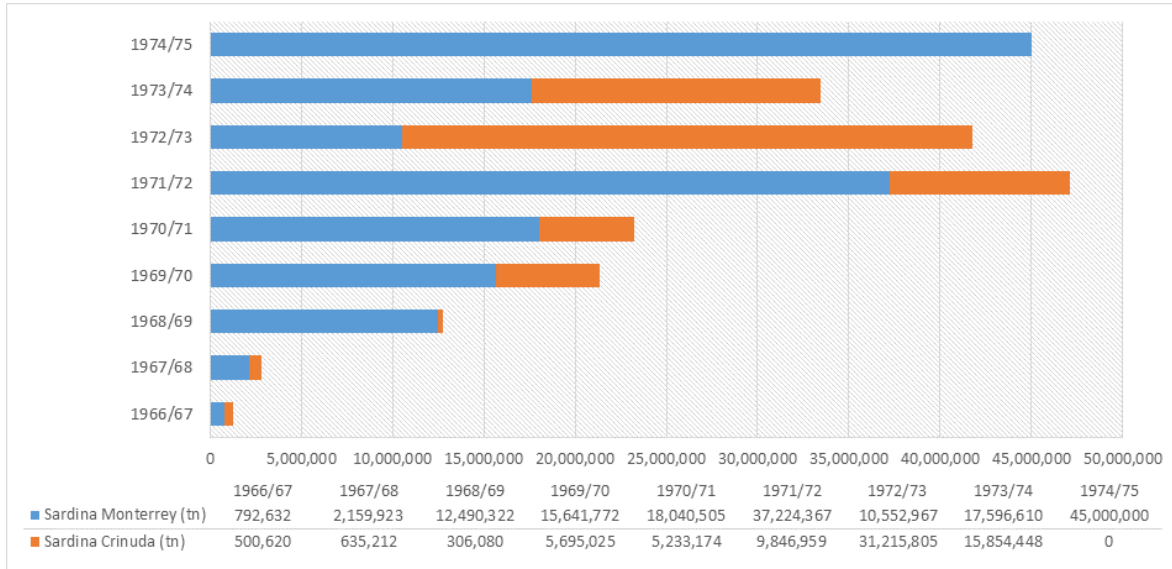
Como ejemplo, encontramos las cifras reportadas por Pedrín y Ancheita (1976), quiénes en un esfuerzo inicial por sistematizar la información estadística de la

explotación de sardina en el noroeste de México, reportan cifras en toneladas métricas recopiladas de las plantas empacadoras sin especificar si es peso vivo o desembarcado. Figuras 1 y 2.

El hecho de no especificar el tipo de peso en el tonelaje correspondiente a las estadísticas de captura reportadas por los autores Pedrín y Ancheita, toma especial relevancia cuando al revisar cifras en los Anuarios Estadísticos y otros documentos que publica el INAPESCA (Instituto Nacional de Pesca) desde hace varias décadas, se constatan registros de tonelaje en peso vivo y peso desembarcado.

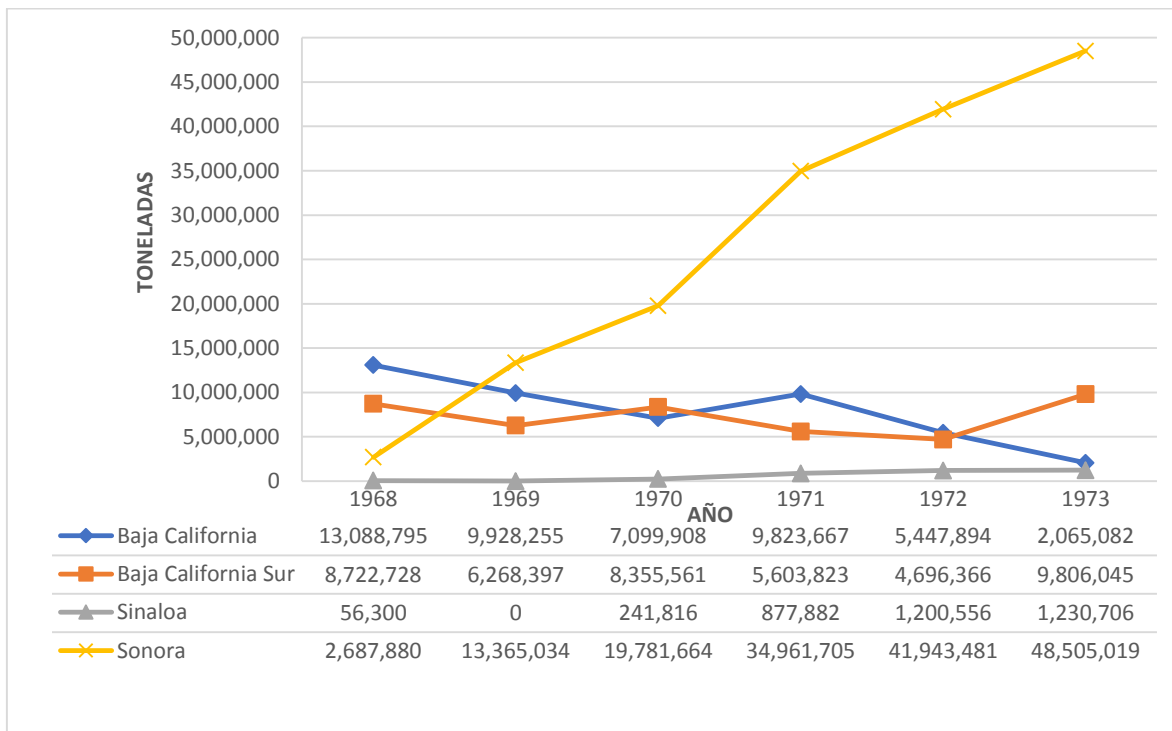
Vale la pena hacer la distinción entre peso vivo y peso desembarcado, a saber: el peso vivo correspondería al peso total del producto en el momento de su captura. Se estima mediante factores de conversión aplicados al peso desembarcado, conforme a la metodología empleada por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura); tales factores son establecidos por el INAPESCA. Este factor tiene la finalidad de completar el animal y en algunos casos, éste puede ser menor al desembarcado e incluso reportar "0", debido a que la parte presentada ya ha sido considerada en alguna otra presentación de la misma especie. Mientras que el peso desembarcado es que la producción pesquera presenta mediante avisos de arribo y se trata del peso que, al momento del desembarque, conserva el producto en sus distintas modalidades: descabezado, fileteado, pelado, desconchado, eviscerado, en pulpa, rebanado u otras.

Figura 1 Volumen de sardina capturado por temporada en el Golfo de California 1966-1975



Fuente: Pedrín y Ancheita (1976)

Figura 2 Captura anual de sardina en el noroeste del país, 1968-1973

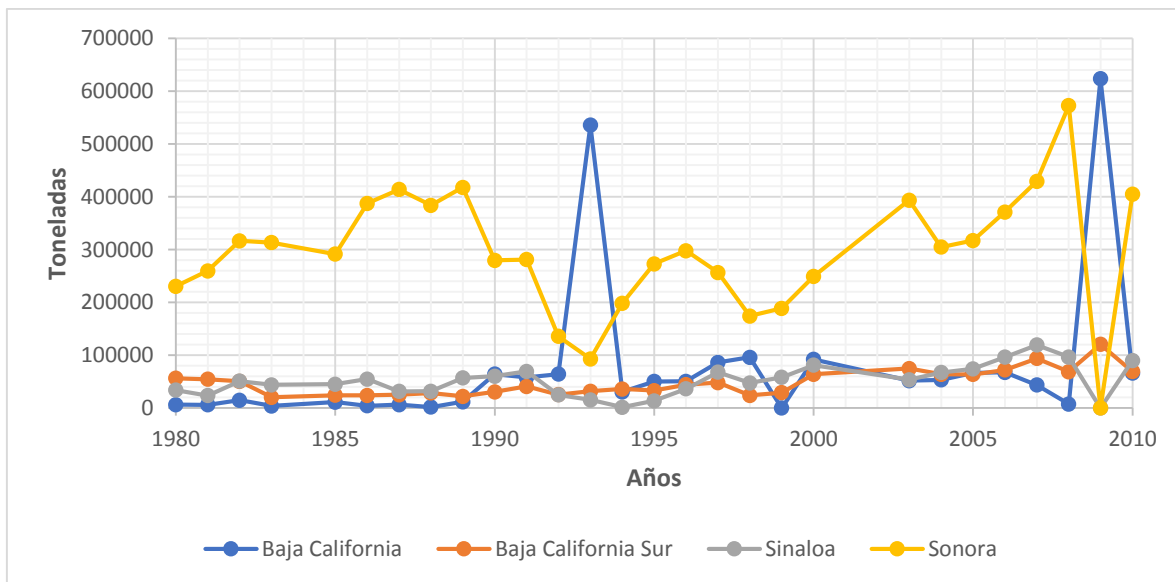


Fuente: Pedrín y Ancheita (1976)

Para ilustrar con más claridad la discrepancia y confusión originada por la inexactitud en el tipo de peso registrado en algunas estadísticas de los años setentas y sesentas del siglo XX, baste contrastar las cifras correspondientes con el volumen de captura reportadas en los Anuarios Estadísticos de Acuicultura y Pesca de la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA). En el 2009, año con la cifra máxima de volumen de captura en peso vivo correspondiente a la entidad de Baja California, no exceden las 700, 000 toneladas. Mientras que la cifra máxima de volumen de captura en peso desembarcado correspondiente a Sonora en 1987, no se exceden las 350, 000 toneladas. Figuras 3 y 4.

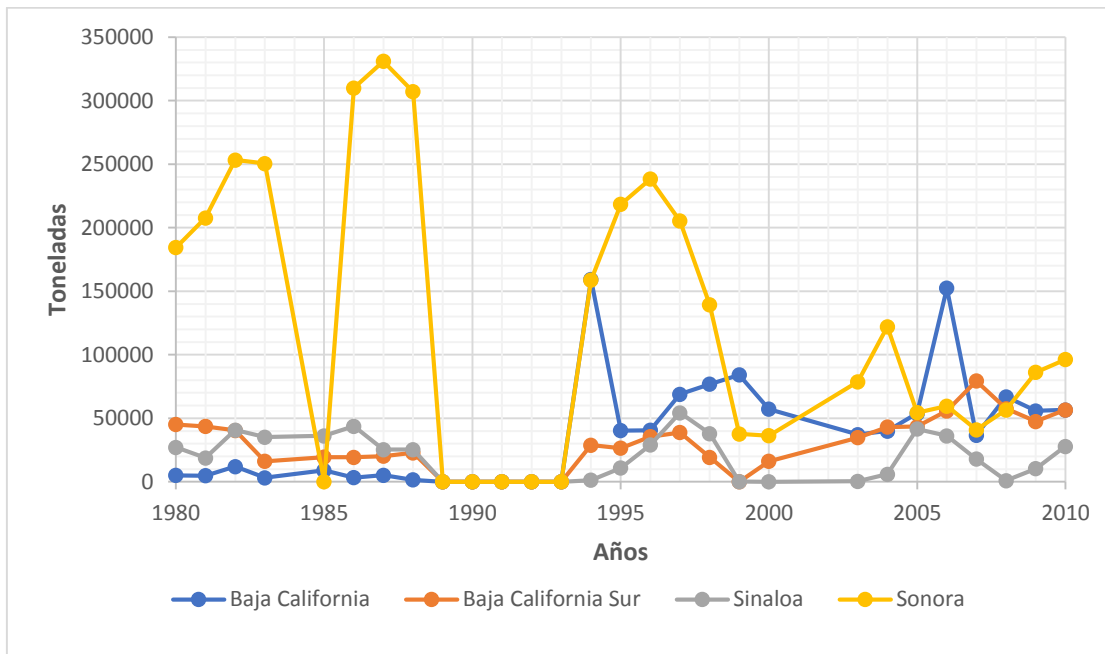
Aunque resulta evidente que las cifras corresponden a distintas décadas y que, por lo tanto, hay varios factores que modifican los volúmenes de pesca, resulta desconcertante hallar cifras en los reportes de Pedrín y Ancheita de hasta 48 millones de toneladas. Por lo anterior, al momento de realizar indagaciones que incluyen el análisis de estas cifras, es importante hacer estas precisiones.

Figura 3 Producción histórica de sardina en el noroeste de México, en peso vivo, 1980-2010



Fuente: Anuarios Estadísticos de Acuicultura y Pesca, (CONAPESCA: 1980-2010)

Figura 4 Producción histórica de sardina en el noroeste de México, en peso desembarcado, 1980-2010



Fuente: Anuarios Estadísticos de Acuicultura y Pesca, (CONAPESCA: 1980-2010)

Por otra parte, desde 1938, correspondiente al sexenio del general Lázaro Cárdenas, se empezaron a denominar los términos de pesca artesanal/pesca industrial, para distinguir aquella que llevaban a cabo pescadores nativos en cayucos y pangas, de la que realizaban pescadores extranjeros en embarcaciones mayores en aguas ribereñas mexicanas.

La definición de pesca artesanal, depende del tamaño de las embarcaciones y del lugar en el que se pesca, además de que esta práctica en México, es una actividad a la que, por ley, desde 1872, cualquiera puede dedicarse. En 1882, se expidió un proyecto de ley que sentó las bases del uso público de los mares territoriales, esteros, lagunas, canales y ríos navegables, todos ellos bajo jurisdicción exclusiva de la Federación.

En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, se afirmó la soberanía nacional sobre los recursos naturales renovables y no renovables, lo que

repercutió en la actividad pesquera al instituir como de su propiedad, las aguas de los mares territoriales fijados por el derecho internacional, las de los ríos, arroyos y afluentes.

En 1925, se aprobó la primera Ley de Pesquerías que normaba la actividad pesquera, incluyendo las actividades de embarcaciones extranjeras en aguas mexicanas; estableció vedas y temporadas de pesca, permisos, sanciones y sistemas de inspección.

En 1938, entró en vigor la Ley de Sociedades Cooperativas que hizo énfasis en el sentido social de la organización para el trabajo y estableció un régimen de especies reservadas para ser explotadas exclusivamente por estas sociedades.

Ese mismo año, se publicó la Ley de Pesca en Aguas Territoriales Mexicanas del Océano Pacífico y el Golfo de California, que decretó que los actos de pesca comercial requerían de permiso por viaje y embarcación.

A mediados de la década de los años cuarenta, los diversos organismos y dependencias gubernamentales encargados de la administración y planeación del sector pesquero, generalizaron el término de “pesca de altamar” o “pesca industrial” a la que se efectuaba en embarcaciones de gran tonelaje, generalmente, superior a las diez toneladas; equipadas con instrumentos automatizados en mar abierto; tripuladas por pescadores adiestrados y “pesca artesanal” a la doméstica, realizada en embarcaciones de madera con motor integrado; con una capacidad menor a tres toneladas y tripuladas por pescadores con experiencia en el oficio.

A finales de los años cuarenta, las embarcaciones menores, constituían más del 95% de la flota pesquera mexicana y los pescadores eran predominantemente artesanales. (Alcalá: 2003: 26)

Las denominaciones pesca artesanal/industrial se mantuvieron, excepto que, desde mediados de la década de los años setentas, la capacidad máxima de las embarcaciones de pesca artesanal pasó de tres a diez toneladas de peso bruto.

Para Alcalá, la pesca artesanal es aquella que se lleva a cabo, tanto a pie como en embarcaciones de entre una y diez toneladas de capacidad; que capturan *stocks* de especies habitantes de la franja litoral ribereña o de los límites entre ésta y el mar abierto, y que se lleva a cabo por pescadores “libres”, “apatronados” y “cooperativados”, o por un conjunto, formado por unos y otros de manera indistinta.

En relación con el término de “pesquería”, en nuestro país tiene un doble significado, hace referencia al lugar desde el cual se organiza la captura de una especie y no al lugar del mar en el que se encuentra, y designa también el complejo proceso de actividades que hacen posible la captura de una especie, su desembarco y su transformación para la venta.

Los tres principales grupos o actores sociales de las pesquerías son: los pescadores, los empresarios y las autoridades gubernamentales. Los pescadores conforman dos conjuntos, el mayoritario o sector social de la producción pesquera, perteneciente a las cooperativas de producción pesquera y el minoritario, integrado por los pescadores libres y los apatronados. Los tres tipos tienen condiciones sociales similares.

El segundo grupo, el de la iniciativa privada, es el de los acaparadores, permisionarios y armadores, quienes compran la captura en los puertos para revenderla, situación que los convierte en un grupo económicamente fuerte. Son un grupo heterogéneo por las características propias de cada región y de cada tipo de pesquería.

El grupo de las autoridades públicas también integran un conjunto muy heterogéneo, organizado desde 1982 y hasta 1994 por iniciativa de la desaparecida

Secretaría de Pesca. A este conjunto se integran servidores públicos de los tres niveles de gobierno, de diferentes dependencias y entidades públicas y funcionarios de bancos estatales. Cabe destacar, que es este grupo, el que ha diseñado y conducido la administración y gestión de la actividad pesquera, tanto en las cooperativas como en importantes empresas paraestatales y fideicomisos pesqueros en nuestro país. (Alcalá: 2003: 24-48)

1.2 Primer periodo: 1940 a 1970, infraestructura y desarrollo de la pesca

Este primer periodo constituye, en el contexto del sector pesquero mexicano, un momento crucial por la importancia que adquiere el crecimiento económico y el desarrollo nacionales a través de una importante inversión a la infraestructura de las comunicaciones y la electrificación del país, vía la exportación petrolera.

El crecimiento de una infraestructura carretera permitió una movilidad más rápida y segura de personas y mercancías, entre ellas las especies acuáticas; la electricidad hizo posible la producción de hielo en grandes cantidades y a precios accesibles y bodegas de enfriamiento, hecho que permitió trasladar a las principales ciudades del país dichas especies frescas.

Estos cambios permitieron que los pueblos costeros y la organización de grupos comerciantes-empresarios, pioneros desde inicios de la década de los años cincuenta, hicieran posible traer grandes cantidades de pescado y mariscos frescos a la capital del país para alimentar a su creciente población. En poco tiempo, estos comerciantes se convirtieron en poderosos intermediarios locales relacionados con los acaparadores de mercados capitalinos y fueron quienes impusieron cuotas y precios de venta en el mercado nacional.

Fue un periodo que se caracterizó por una intensa industrialización en las principales ciudades; el fuerte apoyo al campo y la diversificación de los cultivos

para lograr sustituir las importaciones de bienes diversos, que permitieran al país dar un salto cualitativo en su desarrollo.

El presidente Miguel Alemán, apoyó especialmente las pesquerías de camarón del Golfo de México y las de langosta y abulón de la Península de Baja California. Creó en 1946, la Secretaría de Recursos Hidráulicos y el área de fomento a la pesca.

En 1950, se organizó, dependiente de esa misma secretaría, la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas, para gestionar la planeación de la actividad pesquera a nivel nacional. También se constituyó la Cámara Nacional de la Industria Pesquera para velar por los intereses de la explotación de los recursos marinos. Para los años sesentas, los comerciantes de pescados y mariscos de importante volumen, se transformaron en los empresarios pesqueros directos, mejor conocidos como permisionarios, lo que impulsó la intervención estatal en la regulación de la actividad pesquera.

En el gobierno del presidente Adolfo Ruíz Cortines, en 1954 se padeció una devaluación del peso que, junto con los efectos del costo del desarrollo estabilizador, se transfirieron al sector campesino, vía el control de los precios de los productos agrícolas y el alto costo de los servicios a este sector.

En el sector pesquero, promovió dos programas Marcha al Mar y Progreso Marítimo, con objeto de fomentar la migración hacia las deshabitadas costas del país y el desarrollo de la actividad pesquera. Además de disminuir el número de permisos de pesca a embarcaciones norteamericanas.

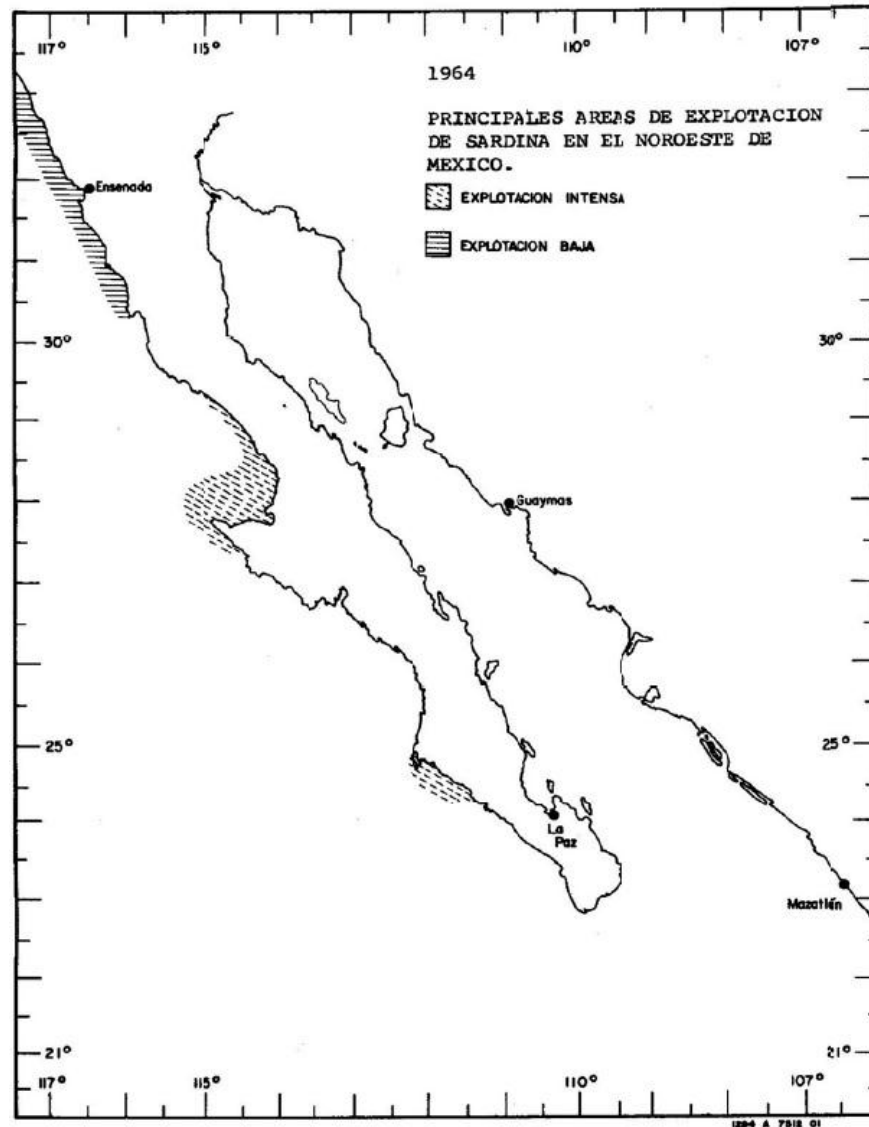
Por su parte, el presidente Adolfo López Mateos, mantuvo la política de precios bajos de los productos del campo y apoyó la producción industrial de carnes y alimentos enlatados; mediante la ganadería, la instalación y crecimiento de la industria de cría de aves y el desarrollo porcícola. Estrategias que descansaron, en

principio, en la importación de alimento balanceado y de harina de pescado chilenos y que más adelante apoyaron la creación de una industria nacional.

De acuerdo con Alcalá, las consecuencias de la necesidad de una alta producción de harina de pescado –base de la alimentación para ganado, aves y puercos– fueron muy diferentes para los pescadores de los litorales del Pacífico y para los del Golfo de México.

Para los primeros, el inesperado impulso a la captura de sardina y anchoveta – manufactura de la harina de pescado– produjo el crecimiento de esa pesquería primero, en Baja California y después en Sonora, ya que el gobierno federal facilitó créditos suficientes a los empresarios norteros para incrementar la flota sardinera y de anchoveta para construir y poner en marcha las reductoras. Figura 4. Para los pescadores del Golfo la circunstancia se presentó muy distinta, ya que no recibieron los mismos estímulos y beneficios.

Figura 5 Principales áreas de explotación de sardina en el noroeste de México durante 1964, adaptado de Pedrín y Ancheita (1976)



En este periodo sexenal se creó la Secretaría de Industria y Comercio a la que se adhirió la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas; se inauguró el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras que en 1962 se transformó en el Instituto Nacional de Pesca.

El gobierno del presidente Gustavo Díaz Ordaz, continuó apoyando el relativo crecimiento de las pesquerías norteñas de atún, sardina y anchoveta; así como las de camarón de alta mar, tanto del litoral del Pacífico como en el Golfo de México.

De esta primera etapa, que abarca poco más de veinte años, lo que se puede apreciar es que la actividad pesquera no representó un sector estratégico para los gobiernos en turno, sobre todo en lo relacionado con el desarrollo tecnológico industrial de la captura y la comercialización de especies, lo que afectó el mercado orientado al consumo popular interno, por el acaparamiento y, en cambio sí, de forma relativa, la destinada al mercado de exportación, por la demanda, tanto interior y exterior de camarón, sardina y anchoveta para su reducción como manufactura para la ganadería, actividad que inició un crecimiento acelerado en el periodo en cuestión, cómo se señaló antes.

1.3 Segundo periodo: 1970 a 1982, inversión, desarrollo y organización de los principales actores del sector pesquero

Este periodo se caracteriza por un anárquico crecimiento demográfico que no alcanza a competir con el crecimiento económico, lo que provoca serios problemas de desempleo y subempleo, a pesar de haberse promovido importantes acciones para el control de la natalidad y el establecimiento de un nuevo orden económico internacional, lo que provocó el deterioro del nivel de vida de los mexicanos.

Para los pescadores, el periodo gubernamental del presidente Luis Echeverría Álvarez fue, particularmente benéfico, los pescadores artesanales recibieron apoyos crediticios además de los beneficios de una infraestructura para la pesca ribereña.

Se reivindicaron los derechos de captura de las especies comerciales más importantes para los pescadores organizados en cooperativas, como camarón, langosta, abulón, ostión, totoaba, almeja pismo y cabrilla.

En este marco, se impulsó la creación de cooperativas pesqueras que constituyeron gremios que fueron cooptados por los intereses del partido en el poder. Por su parte, los intermediarios, acaparadores y permisionarios, esto es, los principales

impulsores del sector se sintieron amenazados y pusieron a la venta su obsoleta flota camaronera; el gobierno federal se ofreció como fiador e intermediario en la compra-transferencia de esa flota a las cooperativas de producción pesquera, transacción que se concretó entre 1977 y 1979, periodo posterior a una fuerte devaluación del peso, lo que agravó el endeudamiento de los pescadores.

El Programa Diez Mil Lanchas promovió la compra de embarcaciones y artes de pesca a cooperativas y pescadores libres, el Banco Nacional Pesquero y Portuario destinó sumas millonarias para este fin, además de otorgar créditos baratos.

Esta etapa se inaugura con un sustancial apoyo a la actividad pesquera de toda clase de especies comestibles destinadas a un mercado externo en expansión, así como a la organización de su distribución y consumo a nivel regional y nacional.

El conjunto de estrategias que se pusieron en marcha fueron complementarias y se orientaron a modernizar la flota pesquera de escama, crustáceos y especies de agua dulce, invirtiendo millones de pesos en la compra de embarcaciones vía el otorgamiento de créditos baratos.

Se juzgó conveniente racionalizar el uso de los espacios portuarios, especialmente los sitios de atracó para las embarcaciones, mediante la creación de un organismo denominado Comisión Nacional Coordinadora de Puertos.

La paraestatal Productos Pesqueros Mexicanos interviene en la comercialización directa de las capturas, intentando con ello eliminar el problema generado por los acaparadores, quienes impedían la capitalización de los productores directos, esto es, los pescadores.

Dependiente de la Secretaría de Industria y Comercio, se crea la Subsecretaría de Pesca; dentro de la estructura de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, se organiza la Dirección de Acuicultura y como parte de la Secretaría de la Reforma Agraria, se

forma la Dirección General de Ejidos Pesqueros; todo ello con el objetivo de fomentar la capacitación y profesionalización de los pescadores tanto en tierra como en las costas.

En 1972, se declaró una Zona Económica Exclusiva de 200 millas para el territorio marítimo de nuestro país, derogándose la libertad de pesca para embarcaciones extranjeras y fortaleciéndose con ello, el desarrollo de una pesquería comercial de gran importancia de manera acelerada. A finales del sexenio del presidente Echeverría las estadísticas de la actividad pesquera reflejaban un incremento sustancial, Tabla 1.

Tabla 1 Tamaño y tipo de embarcaciones utilizadas en la pesquería en México, 1971-1976

Año	Flota pesquera (embarcaciones)	Tipo de material (%)		Captura total aproximada (tn)	Tonelaje
		Fibra de vidrio	Madera		
1971	17,133	20	76	307,501	N/A
1976	24,500		57	525,800	>21, 000 embarcaciones de 10 toneladas y 3, 500 embarcaciones de mediano calado

Fuente: Alcalá, G. (2003)

El mandatario José López Portillo, arrancó su periodo sexenal con una fuerte devaluación y con una política centrada en la explotación de yacimientos petroleros, que implicó un fuerte endeudamiento externo, y en la exportación de este producto, cuyo precio a finales de su periodo en 1982, descendió a nivel internacional a la mitad. Esta situación, provocó que la economía mexicana, al depender de estas divisas, volviera a padecer una severa crisis económica, acompañada de otra devaluación de la moneda.

El sector pesquero en este periodo atravesó por circunstancias difíciles debido al endeudamiento de los pescadores organizados en las cooperativas, situación que provocó el inicio de disputas y conflictos aun cuando las cifras del volumen de las especies, de mayor venta, creció en esos años.

A pesar del contexto, el presidente apoyó la actividad pesquera. Creó en 1977 el Departamento de Pesca, mismo que en 1980 se transformó en la Secretaría de Pesca. Implementó el Sistema Nacional de Educación Pesquera Integral; involucró al sector pesquero en el Programa Sistema Alimentario Mexicano (SAM), que operó entre 1980 y 1982, con el fin de proveer alimentos nutritivos y baratos para la población más marginada del país.

Apoyó a BanPesca a contratar un importante empréstito al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que junto con otro importante fondo gubernamental sirvieron para la construcción de obras de infraestructura pesquera y portuaria y al fomento de las actividades de comercialización de las pesquerías más importantes. Este banco también recibió financiamiento de instituciones extranjeras, sirviendo como aval y deudor solidario.

La pesca industrial padeció los estragos de la crisis económica y del desempleo en los puertos del Pacífico Norte a causa del embargo atunero decretado por los Estados Unidos de Norteamérica, lo que impactó negativamente en su propósito de explotar un par de especies de exportación: como el atún y el camarón, para desarrollarse.

La pesca industrial de sardina y anchoveta asentada en los puertos del Pacífico empezó a desplazarse hacia el sur, debido a la disminución del volumen de captura en Ensenada, mientras mejoraban las capturas para los sardineros de Sonora.

1.4 Tercer periodo: 1982 a 1994, impacto de la crisis económica en la reorganización institucional del sector pesquero

Un contexto de fuertes problemas de carácter económico, consecuencia del severo endeudamiento externo, hiperinflación, desempleo creciente, pérdida del poder adquisitivo de la moneda, recortes presupuestales, retroceso de la producción, entre

otros factores importantes, desviaron la atención al sector pesquero en vías de desarrollo, del nuevo gobierno presidido por el Lic. Miguel de la Madrid.

Entre 1982 y 1985, México ocupó el decimotercer lugar del mundo, por el volumen de captura y unos años antes, el segundo lugar en el monto de divisas obtenidas por la exportación de camarón, langosta y abulón. Sin embargo, el crecimiento de las deudas de este sector y sus principales actores, llevó a la quiebra financiera a las principales pesquerías.

Al endeudamiento producto de la compra a crédito de una flota obsoleta y de lanchas de fibra de vidrio con motor fuera de borda, se sumó, a lo largo de una década (1975-1985), el enorme monto de los intereses acumulados por las continuas devaluaciones del peso, al grado de que los pescadores no pudieron pagarlos y menos amortizar al capital de su deuda.

En medio de estas difíciles circunstancias, en este periodo se logró el reconocimiento de las 200 millas de mar patrimonial y los derechos de soberanía nacional sobre ellas, en la Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

Asimismo, México obtuvo el nombramiento, por parte de la Organización de las Naciones Unidas, de país organizador de los festejos del Año Internacional de la Alimentación, dedicado a promover la pesca, particularmente, la artesanal, en los países en vías de desarrollo y destacar el trabajo de estas comunidades y sus aportaciones a la vida económica. Estos hechos incentivaron al sector pesquero a través de importantes programas instrumentados por la Secretaría de Pesca en los litorales del Golfo de México, del Caribe y del Pacífico Sur.

Particularmente, destaca la construcción y puesta en marcha del complejo industrial pesquero Pesca Industrial Corporativa, S. A. en el Estado de Colima, con inversión del gobierno federal y apoyos de inversión financiera de Holanda y Francia, con el

fin de promover a Colima y Chiapas, como dos polos de desarrollo para enlatar atún. Finalmente, el gobierno holandés canceló su participación en 1985.

Esta empresa paraestatal inició su trabajo en Manzanillo en una de sus dos filiales, Pescado de Colima y después creó en Puerto Madero, la empresa Pescado de Chiapas S.A. de C.V. Al término del sexenio, solo se logró construir la empresa colimense y el futuro de la empresa chiapaneca se puso en duda por el retiro de la inversión holandesa y por la coyuntura del periodo de elecciones de 1988.

Estos esfuerzos evidenciaron el interés gubernamental de involucrar a los sectores social y privado en la actividad pesquera, preparando el escenario a la apertura comercial lo que alentó la reestructuración productiva de la empresa Productos Pesqueros Mexicanos y la creación de empresas constructoras de flota Escameros Mexicanos del Golfo, Escameros Mexicanos del Pacífico y Palangreros Mexicanos del Pacífico.

Este proceso de reconversión industrial impulsó un importante programa de mediano plazo denominado Prospección y Evaluación de los Recursos Pesqueros de la Zona Económica Exclusiva y el Mar Territorial, en el que participaron dependencias, entidades, organismos, cámaras e instituciones de educación superior de todo el país, cuya tarea sería realizar un diagnóstico para estimar la concentración de los recursos y la localización marítimos potenciales para su explotación a nivel nacional y ello redundara en una efectiva autosuficiencia alimentaria a través del consumo masivo de productos del mar.

Se creó el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero para alentar el crecimiento de las regiones costeras con mayor desarrollo tecnológico y con ello promover el aumento de las exportaciones.

El gobierno siguiente, del presidente Carlos Salinas de Gortari se caracterizó por promover una serie de estrategias en aras del crecimiento económico y la

modernización del país, lo que implicó un severo ajuste estructural para permitir la liberalización de la economía, razón por la que se firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, en 1994, cuya finalidad fue hacer eficiente la producción de mercancías de las empresas mexicanas para competir con las extranjeras.

Los constantes recortes, al limitado presupuesto federal y el puntual pago de los intereses de la deuda pública externa, considerado como una condición fundamental para el desarrollo, afectaron severamente el desempeño de las tareas más básicas de los gobiernos estatales y municipales.

Se privatizó la banca y se liberalizó al sector financiero para atraer la inversión extranjera; se privatizó buena parte del sector paraestatal, aún empresas como *Ocean Garden, Inc.* única empresa paraestatal exportadora de camarón y langosta que funcionaba con superávit, con la supuesta idea de que la entrada de capitales externos generaría importantes fuentes de empleo.

Siguiendo estas estrategias se vendieron industrias básicas, transportes y servicios de comunicación y se liquidaron sociedades diversas y bancos como Banco Nacional Pesquero y Portuario.

El Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL) fue el único instrumento federal que contó con fondos para inversión social y que permitió a los ciudadanos, siempre y cuando cumplieran con los requerimientos del programa, obtener algún apoyo para financiar servicios públicos básicos.

En este marco y bajo estas prácticas, la actividad pesquera solo atrajo el interés gubernamental con objeto de consolidar el programa de liberalización de la economía, al solicitar la revocación del embargo atunero, que no se logró y modificar la legislación vigente hasta 1992, sobre las especies “reservadas” a las cooperativas para su explotación, promulgando una nueva ley que permitió a la iniciativa privada su captura y comercialización; situación que ni capitalizó, ni hizo más eficientes las

pesquerías del crustáceo, ni logró inducir una inversión de capital significativa en el sector.

Solo agudizó más la brecha entre pescadores artesanales y empresarios, al canalizar los escasos recursos que se disponían hacia los sectores más eficientes y productivos, concentrados en la pesca de altura y a los procesos de transformación industrial más eficientes como el enlate y la reducción de anchoveta y sardina; enlate y fileteado de atún y empaque de camarón para exportación.

Estas medidas provocaron la quiebra de un sector industrial muy importante de cooperativas de pescadores camaroneros, ribereños en todo el país y demostraron que la modernización de la industria pesquera, como la entendía el gobierno, implicaba, en un plazo muy corto, la desincorporación, liquidación y venta de las empresas públicas más importantes del sector, como fueron Productos Pesqueros de Guaymas y de Productos Pesqueros de Bahía Tortugas; Escameros Mexicanos del Golfo, empresas constructoras de flota; Productos Pesqueros de Topolobampo, de Matancitas, Sinaloa; MEXAMBRE, entre otras.

A finales de 1990, ya se había desincorporado del sector pesquero el 70% de las plantas industriales del país.

1.5 Cuarto periodo: 1994 al 2000, la pesca como un bien de intercambio para el libre mercado y su nueva concepción como recurso natural

El periodo gubernamental del presidente Ernesto Zedillo Ponce de León, inició con la más fuerte crisis económica provocada por el denominado error de diciembre, producto de la libre flotación de la paridad peso/dólar. Esta situación causó una fuga masiva de divisas lo que ocasionó la quiebra de miles de empresas, un severo problema de desempleo e imposibilidad de los deudores de créditos de afrontarlos. Por esta razón, el gobierno creó el Fondo Bancario de Protección al Ahorro

(FOBAPROA), para apoyar a la banca, recurriendo a préstamos multimillonarios externos.

En materia pesquera, la injerencia estatal se estancó, la reestructuración organizacional e institucional del sector lo evidenció, pues desapareció la Secretaría de Pesca y se conformó la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), con el interés fundamental de atender los severos problemas ambientales del país. Esta perspectiva ecologista, diluyó la especificidad de actividad pesquera a un asunto de cuidado de las especies acuáticas y de protección y conservación del medio ambiente, que quedó de manifiesto en el Programa de Trabajo 2000, editado por la SEMARNAP ese mismo año.

En este documento, se plantearon las nuevas directrices de la política pesquera, cuyo principal objetivo fue lograr un aprovechamiento pleno y sostenido de los recursos pesqueros, cuidando los ecosistemas en los que se producen. Para ello, integró un conjunto de políticas para administrar los recursos pesqueros y acuícolas para alcanzar su aprovechamiento sustentable a largo plazo, preservando la biodiversidad de sus hábitats y de los ecosistemas marinos acuáticos costeros continentales, para desarrollar una pesca responsable con beneficios social y económico. (SEMARNAP: 2000: 108-111)

Este Programa, refirió un ordenamiento pesquero que permitiera, dimensionar y controlar el esfuerzo de la actividad; la regularización jurídica de las organizaciones de productores; identificar y censar a los permisionarios y sus embarcaciones y equipos de captura y actualizar o modificar la normatividad pesquera, en el marco del Programa Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Como puede apreciarse, la normatividad transformó la concepción de la pesca de una actividad productiva a un recurso sustentable.

Cabe destacar que, en materia pesquera, la SEMARNAP (Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca) se mantuvo en constante interacción con el INAPESCA; con la recién creada Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA) y con el Instituto Nacional de Ecología (INE), con el fin de estandarizar las especificaciones técnicas de las artes y equipos de pesca para lograr la conservación de los recursos pesqueros; todo ello en un contexto de presión, que los organismos ejercieron para implementar una nueva legislación sobre el uso del espacio litoral y costero y la aplicación coercitiva de una nueva normatividad ambiental, promovida mediante el Programa Nacional de Auditoría Ambiental, dedicado a la revisión de instalaciones, procesos, almacenamiento, transporte, seguridad y riesgo en los establecimientos industriales.

La actividad pesquera durante este sexenio subestimó la identidad, el conocimiento y el desarrollo cultural de los pescadores al aislarlos de todos los cambios que se llevaron a cabo. En primer lugar, porque son estas comunidades quienes mejor conocen la naturaleza y los recursos que les proporciona, además de ser los más interesados y responsables en preservarlas y protegerlas, pues su vida depende de ella. En segundo lugar, la concepción ambientalista, conservacionista y de sustentabilidad tan defendida, se contrapuso con la perspectiva racional-economicista que se atribuyó a los recursos naturales, al considerarlos como bienes con valor de cambio mercantil.

Se anexa un cuadro recuperado del texto de Alcalá que resume las acciones realizadas en cada sexenio en materia pesquera, que se complementa y actualiza hasta este sexenio 2012-2018, a punto de terminar, con documentos oficiales publicados en el Diario Oficial de la Federación y en los Programas Sectoriales de SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) y material de investigación académica reciente.

Tabla 2 Acciones realizadas en el sector pesquero según sexenio, 1946-2000

Periodo sexenal	Presidente	Acciones sobre la pesca
1946-1952	Miguel Alemán Valdez	<ul style="list-style-type: none"> • Apoya pesquerías de camarón. • Efectúa obras de dragado y de modernización de puertos. • Aumento de la captura de 54,759 toneladas en 1946, a 77,000 en 1950.
1952-1958	Adolfo Ruíz Cortines	<ul style="list-style-type: none"> • Proclama la “Marcha al Mar”. • Aumenta la flota nacional. • Disminuye la flota extranjera. • Crea el programa “Progreso Marítimo”. • Apoya migración a la costa. • Apoya a industrias en las costas.
1958-1964	Adolfo López Mateos	<ul style="list-style-type: none"> • Crea la Secretaría de Industria y Comercio. • Crea el Instituto Nacional de la Pesca. • Crea la Comisión Consultiva. • Reafirma la intervención del Estado en la actividad pesquera.
1964-1970	Gustavo Díaz Ordaz	<ul style="list-style-type: none"> • Apoya la pesquería de camarón. • Construye la flota camaronera. • Habilita puertos pesqueros: Yucalpetén, Yucatán, San Carlos, Sonora.
1970-1976	Luis Echeverría Álvarez	<ul style="list-style-type: none"> • Duplica la flota de altura. • Triplica la flota artesanal. • Crea la Subsecretaría de Pesca. • Triplica el número de cooperativas. • México declara extensión de 200 millas en su Zona Económica Exclusiva.
1976-1982	José López Portillo	<ul style="list-style-type: none"> • Crea el primer “Plan Nacional de Desarrollo Pesquero” 1977-1982. • Crea la Secretaría de Pesca. • Abre crédito a cooperativas para comprar flota a armadores. • Crea el Banco Nacional Pesquero. • Duplica el número de cooperativas pesqueras.
1982-1988	Miguel de la Madrid Hurtado	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Nacional de Desarrollo Pesquero 1982-1988. • Programa de desarrollo pesquero con apoyo de BID, BM, FMI. • Crea Pescado, S.A. • Favorece la pesca industrial en Pacífico centro y sur.
		<ul style="list-style-type: none"> • Cierra Banco Nacional Pesquero.

1988-1994	Carlos Salinas de Gortari	<ul style="list-style-type: none"> • Cancela especies reservadas a la explotación por cooperativas. • Apoya pesca industrial de atún y aboga en foros internacionales por la cancelación de su embargo. • Promulga Nueva Ley de Pesca. • Quiebran las pesquerías de camarón.
1994-2000	Ernesto Zedillo Ponce de León	<ul style="list-style-type: none"> • Desaparece la Secretaría de Pesca. • Crea la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. • Crea la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
2000-2006	Vicente Fox	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsa el programa de retiro voluntario de embarcaciones camaroneras a través del Programa para la Flota Camaronera en el Pacífico y en el Golfo de México • Crea el Programa de Acuacultura y Pesca dentro de su programa Alianza Contigo
2006-2012	Felipe Calderón	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de la Carta Nacional Pesquera • Crea el Plan de Manejo Pesquero para la Pesquería de Pelágicos Menores (sardinas, anchovetas, macarela y afines) del noroeste de México • Promulga la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables • Modernización de la infraestructura pesquera
2012-2018	Enrique Peña Nieto	<ul style="list-style-type: none"> • Crea el Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola • Incorpora acciones frente a impactos de cambio climático en el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018

Fuentes: Alcalá (2003), Diario Oficial de la Federación (2013) y SAGARPA (2001), SAGARPA (2007),

Capítulo II. La política pesquera en el siglo XXI

Introducción

Como ya se ha señalado, México es un país en desarrollo con una importante producción pesquera gracias a las características hidrográficas costeras y marinas de sus dos litorales, situación que lo coloca entre los veinte países con mayor producción a nivel mundial, razón por la que, desde la década de los años noventa, ha ido adoptando los principios de la pesca sustentable.

En este apartado, nos proponemos continuar con la descripción de los aspectos más relevantes que caracterizaron la política gubernamental del sector pesquero, los últimos quince años de este siglo, con objeto de reunir un conjunto de elementos analíticos, que nos permitan explicar con argumentos y evidencias, su situación actual.

Hacemos particular énfasis en la identificación de los cambios normativos, organizativos y formas de funcionamiento y operación que se han llevado a cabo, desde una visión crítica, y su impacto para promover el desarrollo social y la soberanía del sector en el umbral del siglo XXI.

A nivel mundial en 2004, según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), México se colocó en el lugar 16 como pescador marítimo y en el lugar 28 como productor acuícola, en tanto en el plano regional, México se situó en el segundo lugar, como pescador marítimo sólo después de Perú. En ese año, la producción nacional alcanzó un volumen de 1.45 millones de toneladas en pesca marítima y 89 mil toneladas en producción acuícola, (equivalente al 7.74% del volumen de producción pesquera en Latinoamérica y 1.1% respecto al volumen de pesca mundial). (FAO: 2006: 4)

De acuerdo con este mismo organismo, para el año 2007 la producción anual descendió a 1.3 millones de toneladas, lo que puede interpretarse como producto de una serie de problemas derivados de la falta de ordenamiento de este sector, además de la sobreexplotación de recursos, crecimiento de las flotas pesqueras, aumento de la pesca furtiva, contaminación de los ecosistemas marinos; uso inadecuado de artes de pesca y la ambigüedad en la definición de los derechos de propiedad pesquera. (Medina Cázares, S/F)

2.1 Marco legal e institucional en el sector pesquero en el periodo 2000-2015.

La actividad pesquera en México ha estado regulada por diversas leyes; en 1992, se emitió la Ley de Pesca en el marco del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, referente a los recursos naturales de la nación. Esta ley, así como su reglamento, otorgaron facultad y obligatoriedad de su aplicación al poder ejecutivo; estableció la Carta Nacional Pesquera, como mecanismo para fomentar la transparencia en la toma de decisiones relacionada con: la disponibilidad, el aprovechamiento y la conservación de los recursos pesqueros y acuícolas, en aguas de jurisdicción federal. Su propósito desde entonces a la fecha, ha sido evitar el agotamiento de los recursos naturales marítimos, debido a la participación excesiva de los usuarios del recurso lo que, generalmente, ocurre en ausencia de reglas para su acceso.

Este mecanismo se ha venido actualizando y ha intervenido en la regulación de la explotación por especie, a través de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), que son mandatos e iniciativas globales que establecen medidas de manejo, como: las vedas temporales de los recursos pesqueros y cuerpos de agua; la protección de áreas marinas; la defensa de pescas estacionales; las restricciones de tamaño y especificaciones de embarcaciones y equipo; licencias de pesca; la entrada limitada de nuevos pescadores; cuotas de captura total permitida entre otros. Entre 1993 y

2005 se publicaron 31 Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) adicionales para pesca marítima y 3 más para acuacultura. (Juárez et al: 2007:5)

Como podemos observar, los ordenamientos del siglo XX, incluyendo la Ley de Pesca de 1992 vigente hasta 2006, establecieron facultades amplias al poder central, sin mencionar concurrencia entre este ámbito y el local en la participación y en el uso y conservación de los recursos pesqueros, de flora y fauna acuáticas. Actualmente, se han transformado, al otorgar participación a los niveles de gobierno locales, así como a los sectores social y privado, en relación a derechos de propiedad o de acceso, conforme a lo establecido en el artículo 73 constitucional.

Por su parte, el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, consideró la importancia de formar Consejos Estatales y Comités Regionales de Pesca, así como Subcomités por especie, como nuevas instancias de coordinación tendientes a simplificar, desconcentrar y ordenar la toma de decisiones.

El Programa Sectorial de Acuacultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural 2001-2006, conocido como *Alianza Contigo*, incorporó el Programa de Acuacultura y Pesca, para definir los lineamientos de desarrollo para el sector. Destacaba a la pesca y la acuacultura como asuntos de seguridad nacional y parte sustantiva del quehacer económico y social del país, por ser fuente importante de alimentos para la población, además de aportar insumos para la industria y divisas. Señalaba que, en el ámbito local, las actividades pesqueras son fuentes generadoras de empleo e ingresos de segmentos importantes de la población y de impulso al desarrollo económico regional.

Este documento diagnosticó a la pesca como una actividad compleja por la diversidad de hábitats y ecosistemas acuáticos, oceánicos, costeros y continentales y por los signos de abatimiento de algunos de sus recursos; identificó deficiencias en materia de inspección y vigilancia, y sus consecuencias, en el incremento de acciones no controladas como la pesca furtiva. Advertía que todo ello ponía en

riesgo la sustentabilidad de la captura de algunas especies por incumplimiento de la normatividad; razón que explicó la importancia que se dio a la regulación de estas actividades en detrimento de acciones de fomento y promoción. (SAGARPA: 2001:61)

Investigaciones del INAPESCA (2002), señalan que, del total de las pesquerías estudiadas, un 27% se encontraba en deterioro, comparado con un 18% a escala mundial; un 53% en su máximo de aprovechamiento; 47% a escala mundial y un 20% con posibilidades de incrementarse, contra un 25% en el plano mundial. (Nevárez-Martínez: 2012:3-5).

Este referente dio pie al ordenamiento de las actividades del sector pesquero por medio del Programa de Acuacultura y Pesca, (PAP) 2001-2006, con importante énfasis regional y por especie; con el apoyo de los sectores productivo, académico y la participación de los gobiernos federal, estatal y municipal. Además, el Programa promovió: la evaluación continua de los recursos pesqueros; la realización de estudios prospectivos para el desarrollo de la acuacultura; la organización de comités consultivos regionales y planes de manejo pesquero y acuícola. Aunado a lo anterior, planteó estrategias para el aprovechamiento, el incremento y la rentabilidad de los recursos pesqueros con una visión integral, al comprometer a todos los sectores involucrados.

En el plano internacional, un compromiso del país en el periodo 2000-2006, fue atender los lineamientos del Plan de Acción Internacional para Prevenir, Desalentar y Eliminar la Pesca Ilegal, no Declarada y no Reglamentada (PAI-INDNR), integrado al Marco del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, cuyo objetivo era la ordenación sostenible de los recursos acuáticos vivos y la necesidad de acelerar su aplicación y equilibrar su uso y conservación de forma responsable, tanto económica como social y medioambiental.

Otro compromiso fue el de formar parte de la Red Internacional para la Cooperación y Coordinación de Actividades de Monitoreo, Control y Vigilancia Pesquera, además de dar cumplimiento a los acuerdos internacionales de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico (CICAA).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE: 2007) y la FAO (2006) han señalado en algunos estudios, la existencia de vacíos legales y falta de definición en cuestiones como la sobreexplotación y los lineamientos legales y prácticos para enfrentarla, así como la ausencia de una estrategia clara de desarrollo sectorial que permita aumentar la rentabilidad a corto plazo. La OCDE recomendó adoptar acuerdos hacia esquemas institucionales más descentralizados que empoderaran a los estados del gobierno local, sin debilitar las instituciones federales ni arriesgar los recursos marinos y pesqueros. (Juárez *et al.*: 2007: 5-6)

Por su parte, la FAO (2006) ya advertía que la legislación orientada a controlar la capacidad de pesca no siempre había demostrado ser eficaz. La ausencia de prácticas de vigilancia e imposición y una actitud demasiado tolerante podrían haber contribuido al exceso de capacidad de pesca en algunas pesquerías muy rentables. En su estudio, reportaron que la degradación de la zona costera estaba reduciendo el potencial de pesca en muchos lugares, en particular en las pesquerías en pequeña escala; al mismo tiempo, esas pesquerías continuaban desempeñando un papel fundamental como suministro de alimentos y fuente de empleo en las zonas costeras marginales. Esto influyó para que, en varios países, como el nuestro, se promoviera la adopción de medidas de ordenación integradas de las zonas costeras, como alternativa a otros planes de ordenación de los recursos.

Con ese objetivo se planteó, la necesidad de establecer lazos de cooperación institucional entre SAGARPA, CONAPESCA (Comisión Nacional de Pesca) y el INAPESCA, para identificar el nicho, en el que la intervención de la Financiera Rural, pudiera promover los mayores beneficios, así como complementar esquemas de

financiamiento ofrecidos por el gobierno federal en los últimos años. (Juárez *et al*: 2007: 27)

Estos investigadores juzgaron que, el éxito de que se lograra el objetivo de la Financiera Rural en el sector, consistente en la generación de proyectos autosustentables, dependería, en buena parte, de algunos elementos como: una estrecha colaboración institucional con los productores; el monitoreo de las actividades y el entrenamiento y capacitación de los pescadores y acuicultores sobre tecnologías de procesamiento de productos de alto valor agregado (fileteado, eviscerado y enlatado).

La Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, (LGPAS), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2007, tuvo por objeto regular, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; así como establecer las bases para el ejercicio de las atribuciones que en la materia correspondieran a la federación, las entidades federativas y los municipios, bajo el principio de concurrencia y con la participación de los productores pesqueros, así como de las demás disposiciones que han tenido como fin, propiciar el desarrollo integral y sustentable de la pesca y la acuicultura.

Como se puede observar, esta ley inició el fomento y regulación del aprovechamiento sustentable de los recursos acuícolas y pesqueros, mediante un manejo más integral y una concurrencia institucional entre la federación y las entidades federativas.

Sin embargo, de acuerdo con Ponce (2008: 327-330), el marco que reguló la pesca en este periodo, requirió de un mayor análisis de cada uno de los casos de las pesquerías, con objeto de entender sus particularidades y características específicas y con ello conocer la situación particular de cada recurso, para evitar su

uso irracional e inadecuado, además de no considerar fenómenos ambientales adversos.

Otro aspecto fundamental que se descuidó, a su juicio, para optimizar el uso, manejo y conservación de los recursos pesqueros, fue el desfase entre producción, transformación adecuada y comercialización.

Este estudioso juzgó también, que la definición de las reglas de acceso a los recursos naturales era primordial y que el *acceso abierto*, como se proponía, en el funcionamiento del sector, era la peor situación en la que podía encontrarse la utilización de estos recursos, esto es, su uso no sustentable: propiedad privada, comunal y gubernamental. Razón por la que, en su trabajo, proponía la necesidad de construir estrategias complementarias, para evitar la “*Tragedia de los comunes*”.

Hardin, citado por Químbar-Acosta (2012:415), asegura que los recursos comunes, definidos como recursos accesibles a más de una persona, o recursos que pueden privatizarse sólo parcialmente, como el mar, los ríos, las montañas o el espacio público en los parques nacionales, se enfrentan al dilema de aumentar la capacidad de explotación y disminuir sus utilidades. Para explicar lo anterior, Hardin modela la tragedia a través de un ganadero que busca maximizar sus ganancias, por lo cual se pregunta: ¿Cuál es la utilidad de agregar un animal más a mi rebaño? Esta utilidad tiene un componente positivo y otro negativo.

El componente positivo es una función de beneficios por el incremento de un animal, dado que el ganadero recibe casi toda la ganancia de la venta del animal adicional, la utilidad positiva es cerca de 1. El componente negativo es una función de costos ocasionada por la disminución en el pastizal debido al esfuerzo agregado por el nuevo miembro del rebaño. Como el pastizal es de uso común, el costo es compartido entre todos los ganaderos de la región, por lo que el componente negativo de la utilidad siempre será una fracción de 1, la elección racional será

agregar más animales; aunque esto tenga un efecto negativo para todos los miembros de la industria, incluido el ganadero de Hardin.

Lo mismo sucede en una pesquería, porque al agregar un barco adicional, el banco de peces que es de uso común, disminuye, proporcionalmente, debido al mayor número de usuarios, lo que expresa, desde una perspectiva racionalista, que una pesquería esta sobrecapitalizada, cuando el ingreso de una unidad extra de esfuerzo causa que la productividad individual de las embarcaciones decrezca, aunque la producción global no disminuya; esto obedece a la ley de los rendimientos decrecientes.

Este fenómeno de sobrecapitalización es común en las pesquerías y el autor revisado, lo evidencia comparando la productividad y la remuneración obtenida por persona ocupada en el caso de la sardina, anchoveta y el camarón (Químbar-Acosta: 2012: 415-416). Ver Tabla 3

Tabla 3 Indicadores de desempeño de dos pesquerías de altura

No. Indicadores	Pesca de sardina y anchoveta	Pesca de camarón
1. Remuneraciones por persona ocupada (pesos)	57,895	18,122
2. Productividad del trabajo (pesos)	154,912	46,493

Fuente: Químbar-Acosta (2012)

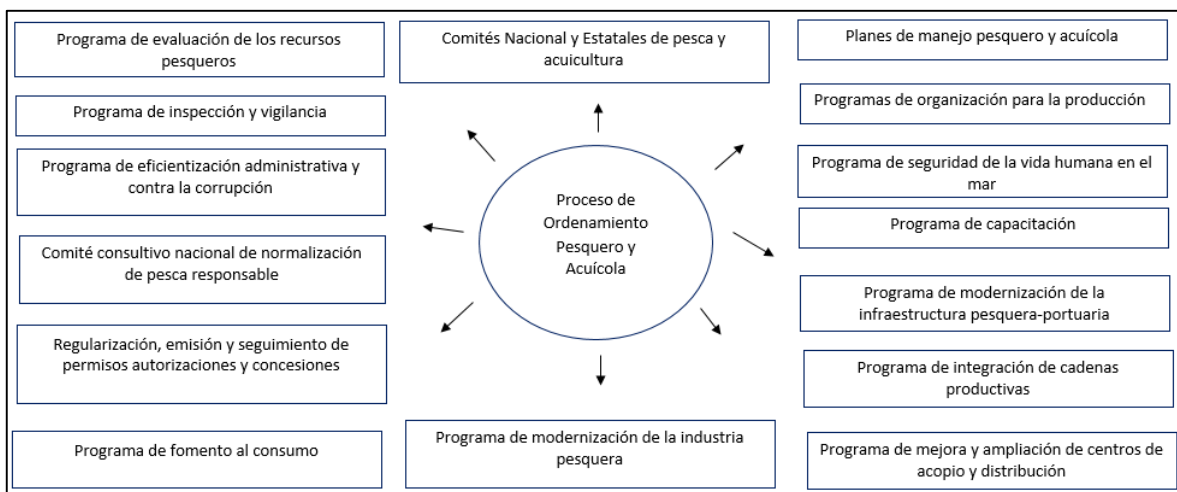
A pesar de la riqueza en recursos pesqueros que tiene México, la mayor parte de la población, dedicada a su extracción, vive en la pobreza. No obstante, dentro de la variedad de actividades pesqueras existen algunas como la pesquería de pelágicos menores, que generan riqueza y bienestar.

La principal variable que explica el desempeño económico de una pesquería es el número embarcaciones que participan en ella, cuando al agregar una panga o embarcación a una pesquería disminuye la producción promedio, se dice que la pesquería esta sobrecapitalizada. (Químbar-Acosta 2012: 427).

En este contexto, Ponce (2008:279-331), sostiene que aunque la legislación pesquera reitere la aplicación de infracciones y sanciones administrativas, lo que se requiere es una sustantiva participación de los diferentes órdenes de gobierno, que permita la concurrencia en el manejo de las pesquerías de forma adaptativa y con esquemas más democráticos para la toma de decisiones; así como hacer coincidir y aplicar la normatividad local, regional y global, con la ley general y con los acuerdos multilaterales regionales.

Los lineamientos principales de la Política de Ordenamiento Pesquero y Acuícola están definidos en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS), pero se apoyan de finalidades establecidas en programas sectoriales y acuerdos o convenciones internacionales, así como en los instrumentos de política determinados por la propia ley: programas de ordenamiento, planes de manejo y permisos y concesiones como se aprecia en la Figura 6.

Figura 6 Estructura normativa del proceso de ordenamiento pesquero y acuícola, 2001-2006



Fuente: SAGARPA (2001)

El Código de Conducta para la Pesca Responsable¹ aprobado en 1995 por la FAO, reconoce la importancia nutricional, económica, social, cultural y ambiental de la pesca; los intereses de todos aquellos que se relacionan con el sector pesquero y los aspectos biológicos, tecnológicos, económicos, sociales, ambientales y comerciales pertinentes. Este marco general, constituye un relevante compromiso internacional del que México ha sido actor clave y promotor, por lo que su aplicación constituye además una responsabilidad de carácter ético.

Con relación a los compromisos en Organizaciones Regionales de Ordenación Pesquera (OROP) incluyendo a la Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero, se han emitido resoluciones o acuerdos relativos a la cooperación sobre consumo y ordenación de especies; iniciativas para combatir la pesca ilegal, No Declarada y No Regulada (INDNR); intercambio de información y datos de carácter regional y subregional; sistemas de calidad, sanidad e inocuidad de los productos de la pesca; desarrollo de la pesca artesanal; utilización de pequeños pelágicos para la seguridad alimentaria; tecnologías de procesamiento pesquero e integración de políticas para adaptación ante el cambio climático.

En lo que respecta al Programa Rector Nacional de Pesca y Acuicultura Sustentables, fue concebido para integrar el análisis de la situación actual y problemática de la pesca y la acuicultura, tanto a nivel nacional como en cada una de las regiones, en sus ámbitos ambiental, social, económico, tecnológico e institucional. Los diversos instrumentos de política pesquera indicados anteriormente, han orientado el eje central de la política pesquera y acuícola en México en el marco del desarrollo sustentable por una década, aproximadamente.

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, asumió como premisa básica, la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable que permitiera a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las

¹ Ver Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO en: <http://www.fao.org/docrep/005/V9878S/V9878S00.HTM> , fecha de consulta: 02 de mayo de 2018.

generaciones futuras. Esa premisa constituyó un desafío para toda la estructura de gobierno, las organizaciones civiles y la sociedad en su conjunto. El desafío del que hablamos se vincula con el origen mismo del concepto, cuya naturaleza es compleja. Fajardo (2006) ha estudiado este concepto del cual menciona que “implica la conjunción del desarrollo económico y social, dirigido a desarrollar las capacidades del ser humano y fundamentado en una sustentabilidad tanto social como ecológica que se traduce en la posibilidad de garantizar la progresividad en el bienestar social a largo plazo”.

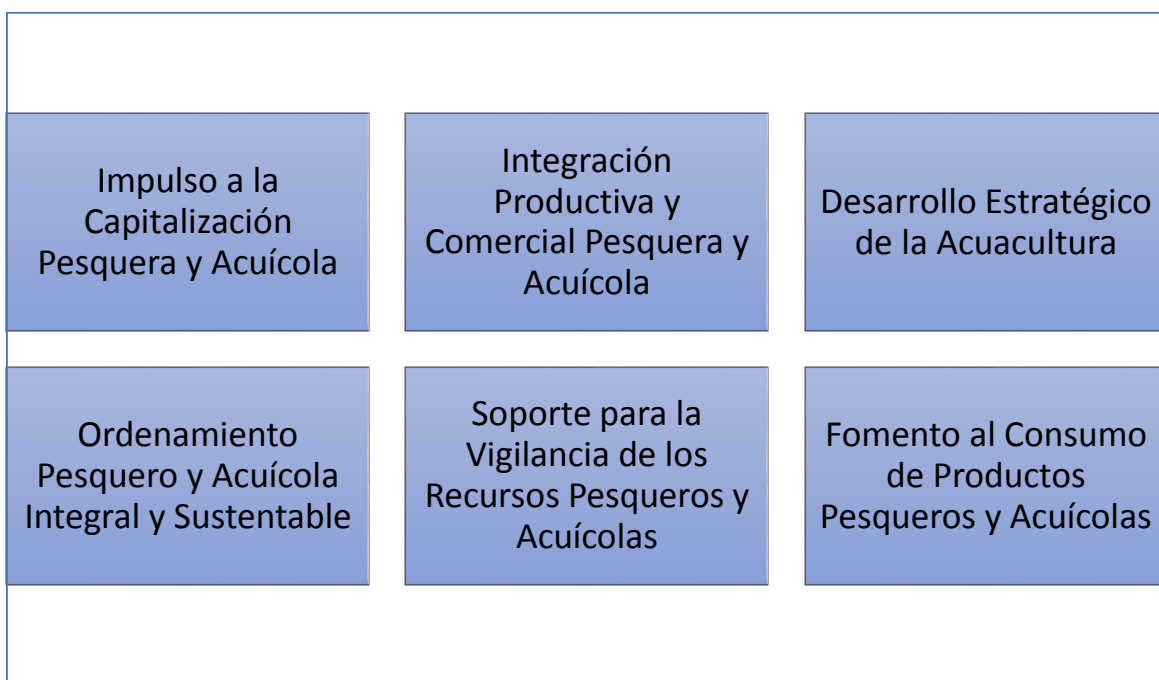
En el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero de la SAGARPA 2007-2012 hubo un reconocimiento explícito de que las políticas de Estado en el sector pesquero eran efímeras y acorde a intereses sexenales con poca trascendencia en la solución de problemas que aquejan a la población involucrada. Asimismo, el Programa se enmarcó en el discurso de la necesidad de distribuir la riqueza que generan los productores de forma más equitativa. Se contempló el desarrollo integral y el aprovechamiento sustentable de los recursos, pero también la apertura de nuevos mercados considerando como eje los requerimientos y exigencias de los consumidores. Se concibió a los pescadores no como casos individuales sino como organizaciones entre las cuales era necesario impulsar la autogestión por lo que con el desarrollo de programas integrales se pretendió cubrir esta necesidad (SAGARPA:2007).

Para la elaboración del Programa Sectorial se realizaron 32 Foros de Consulta Pública realizados del 19 de enero al 11 de mayo de 2007 con la participación de 22, 501 representantes de múltiples sectores, incluyendo productores cuyo objetivo común se perfiló como aquel que lograra el desarrollo armónico, equilibrado y sustentable del sector agropecuario y pesquero.

En cuanto al marco jurídico-institucional, en el Programa Sectorial del presente sexenio del presidente Enrique Peña Nieto hubo un reconocimiento en que la política pública en el sector agroalimentario ha sido poco efectiva debido a la

desarticulación en los programas y a la deficiente coordinación intra e interinstitucional. Considerando lo anterior, se revisó el marco jurídico y se simplificó conformando el denominado “Código Alimentario” cuyos Programas y Componentes para el 2014 en el sector pesquero quedaron integrados por 6 instrumentos enmarcados en el Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola. Figura 7.

Figura 7 Programas Operativos y Componentes del “Código Alimentario”, gobierno del presidente Enrique Peña Nieto



Fuente: SAGARPA (2013)

2.2 Características del sector pesquero en el periodo (2000-2015).

El marco organizacional del sector pesquero también ha sido objeto de transformaciones; la Secretaría de Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), sustituyó a la Secretaría de Marina y Recursos Naturales (SEMARNAT), responsable del sector junto a varios organismos. Entre estos: la

Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA), como la agencia reguladora, encargada de la planeación e implementación de las políticas del sector y la promoción; el Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA), como entidad de investigación tecnológica de flora y fauna marina y la CANAINPES (Cámara Nacional de la Industria Pesquera) organismo independiente de consulta del gobierno federal, conformado por miembros de los sectores público y privado.

En México las especies comercialmente explotables en aguas continentales y territoriales se dividen en 4 grupos: 1. Especies pelágicas o masivas (atún, sardina, anchovetas); 2. Especies demersales (huachinango, huachinango rojo, lisa, pargo, tiburón, cazón, peto, macarela reina); 3. Crustáceos y moluscos (camarón, langosta, abulón, ostión, almeja, pulpo, caracol, pepino de mar, erizo) y 4. Especies de cría: mojarra, tilapia, carpa, trucha, bagre y langostino.

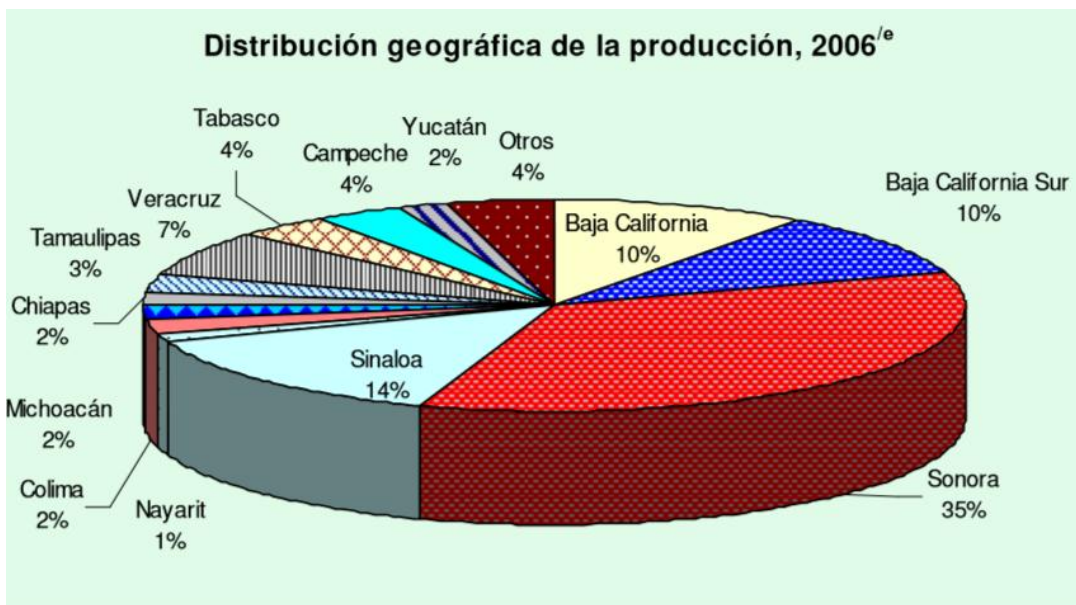
En 2006, según datos de la SAGARPA, el sector pesquero produjo 0.87% del PIB nacional y empleó al 0.65% de la población ocupada nacional (equivalente a 276,187 personas). Esto es 273,187 personas se emplearon en actividades de pesca; 250,159 de ellas en captura marítima y 23,028 en sistemas controlados o acuicultura. (Juárez *et al*: 2007:6)

La pesca en México tiene un valor económico, social y alimentario, con fuertes impactos regionales, por su elevado potencial de producción, mismo que ha contribuido en la solución de problemas alimentarios y de generación de empleos. Esta actividad se realiza en tres áreas geográficas principales: 1) litoral del Pacífico; 2) litoral del Golfo y el Caribe y 3) aguas continentales.

Cifras estimadas de 2006 de CONAPESCA, muestran que en el litoral del Pacífico se realizó la captura del 79% del volumen de producción pesquera; en el litoral del Golfo y el Caribe se concentró alrededor del 19% y sólo 2% del volumen en aguas continentales.

La Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA), en 2006, estimó que tres entidades federativas producían cerca del 60% del volumen de pesca (Baja California Sur 10%, Sonora 35% y Sinaloa 14%) equivalente al 47% del valor total de la producción del sector. Dado que la actividad se concentra en tres entidades federativas, la evolución de la actividad tiene fuertes impactos regionales, pues ese año, esta actividad, solo en Sinaloa y Sonora, aportó al PIB estatal cerca del 4.5% y 2.7% respectivamente. (Juárez *et al.*: 2007:7). Ver Figura 8

Figura 8 Distribución geográfica de la producción pesquera, 2006



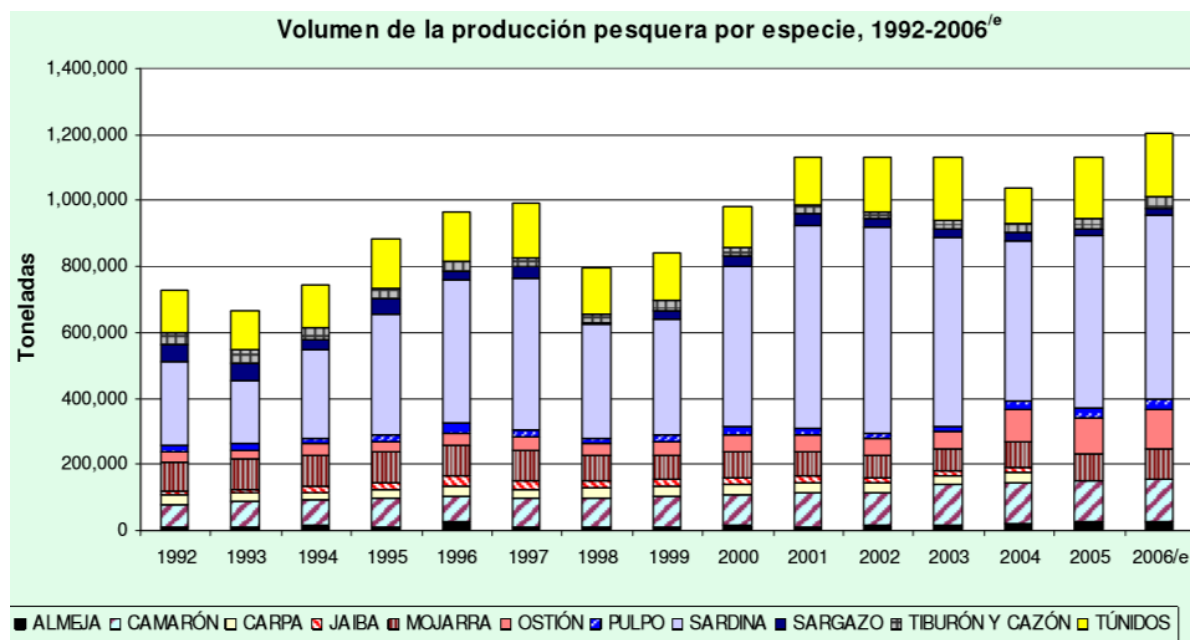
Fuente: SAGARPA, 2007

A través del tiempo, la actividad pesquera ha mostrado pautas de desempeño muy marcadas, tanto a nivel comercial como artesanal. A nivel comercial las especies más explotadas han sido el atún y el camarón, y en menor escala la sardina y las anchovetas, cuya producción se ha orientado al mercado externo.

Tradicionalmente, algunas especies como la sardina, los túnidos y la mojarra, por el volumen de su producción marítima y de acuacultura, dominaron. No obstante, la

tendencia de los últimos años ha mostrado un incremento sostenido en la producción del ostión y el camarón; datos estimados señalan que, en 2006, la sardina alcanzó el 34% del volumen de producción en peso vivo; el camarón el 8.5%; la mojarra 5%; el ostión 7% al igual que los túnidos y similares. Ver Figura 9

Figura 9 Distribución geográfica de la producción pesquera, 2006



Fuente: SAGARPA (2006)

La actividad pesquera presenta dos modalidades: la pesca marítima y la producción de cultivo (acuicultura). Estimaciones para 2006, señalaban que el volumen de pesca en peso vivo ascendió a 1,518 miles de toneladas, de las cuales 1,269 toneladas (83%) corresponden a captura marítima y 249 miles de toneladas (16.4%) proviene del sector de la acuicultura. (Juárez *et al.* 2007:8)

La acuicultura es una actividad orientada hacia la búsqueda de mejores rendimientos, a través del mayor desarrollo tecnológico, el cultivo de nuevas especies y la intensificación de las existentes, así como mejoras tecnológicas y

técnicas del manejo de los sistemas productivos, incluyendo manejo sanitario. Desde finales de los noventa, se le ha dado un fuerte impulso a esta actividad porque representa una alternativa viable para ampliar la oferta alimentaria, la generación de divisas y la creación de fuentes permanentes de empleo, estimulando el desarrollo regional. (FAO: 2006: 9)

Obstáculos importantes para el desarrollo de la acuicultura son la necesidad de financiamiento elevado, baja rentabilidad, crisis en los mercados de productos tradicionales, elevados costos de alevines (crías recién nacidas) e insumos, falta de asistencia técnica, enfermedades, falta de acceso a mercados, la heterogeneidad y el difícil acceso a tecnologías de punta, la baja capacidad de inversión privada, la carencia de estudios de mercado, el escaso desarrollo institucional y la falta de coordinación y consenso entre las instituciones del sector; carencia de apoyo en investigación y desarrollo, acceso limitado a la información; falta de infraestructura o deficiencias en la existente y cadenas de comercialización débiles.

En México, la acuicultura constituye un elemento de política pública para coadyuvar a la generación de ingresos en el ámbito rural y un esquema para garantizar la seguridad alimentaria ante el aumento constante de la población (más de 103.3 millones de habitantes en 2005). Esta actividad se ha enfocado en el manejo de diversas especies de peces, moluscos y crustáceos, tanto nativos como introducidos: camarón, bagre, carpa, charal, langostino, lobina, mojarra, ostión y trucha, siendo el camarón, la mojarra, y el ostión las que destacan por su volumen y el camarón por su alto valor comercial en el mercado.

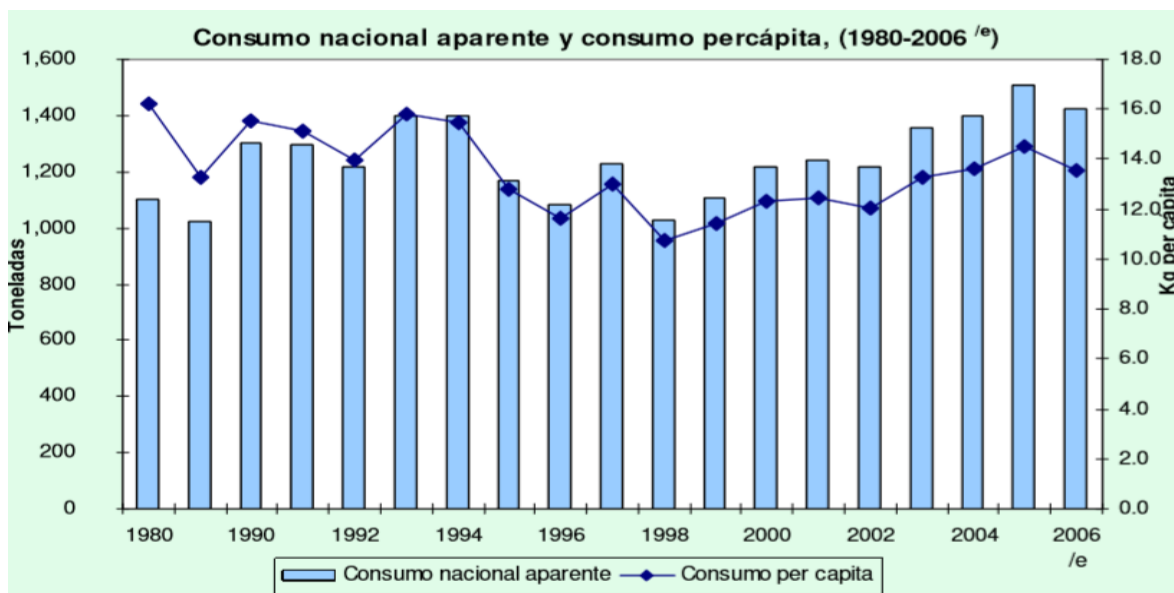
El gobierno federal ha apoyado a la acuicultura rural de enfoque social para el consumo directo y el comercio a pequeña escala, con el objetivo de convertirla en fuente de empleo rural estable, a nivel regional. Así los centros de producción artesanales, en su mayoría de propiedad familiar, atienden operaciones a pequeña escala destinadas, principalmente, al autoconsumo y cuando la producción es mayor se comercializa localmente. A nivel artesanal, el problema principal que

enfrenta esta actividad es el acceso al mercado, lo cual puede solucionarse con la asociación entre los productores, para garantizar una oferta suficiente y permanente a precios constantes y con apoyo gubernamental, según lo sustentan los diagnósticos oficiales. (Juárez *et al.* 2007: 11)

2.3 Mercados y precios

El mercado interno absorbe, en promedio, 85% del volumen de la producción nacional, mientras que al sector externo sólo se destina alrededor del 15% de la producción, siendo el principal mercado los Estados Unidos de Norteamérica. La demanda por productos pesqueros, en el mercado interno se ha incrementado continuamente, al igual que el consumo *per cápita* en especial entre los años 2002 y 2005. Estimaciones para 2006, ubicaron el consumo nacional aparente en 1,423 toneladas, mientras que el consumo *per cápita* en 13.6 kg, de los cuales 9.24 kg corresponden a los productos de consumo humano directo, y de 4.40 kg en el humano indirecto. (Juárez *et al.* 2007:11)

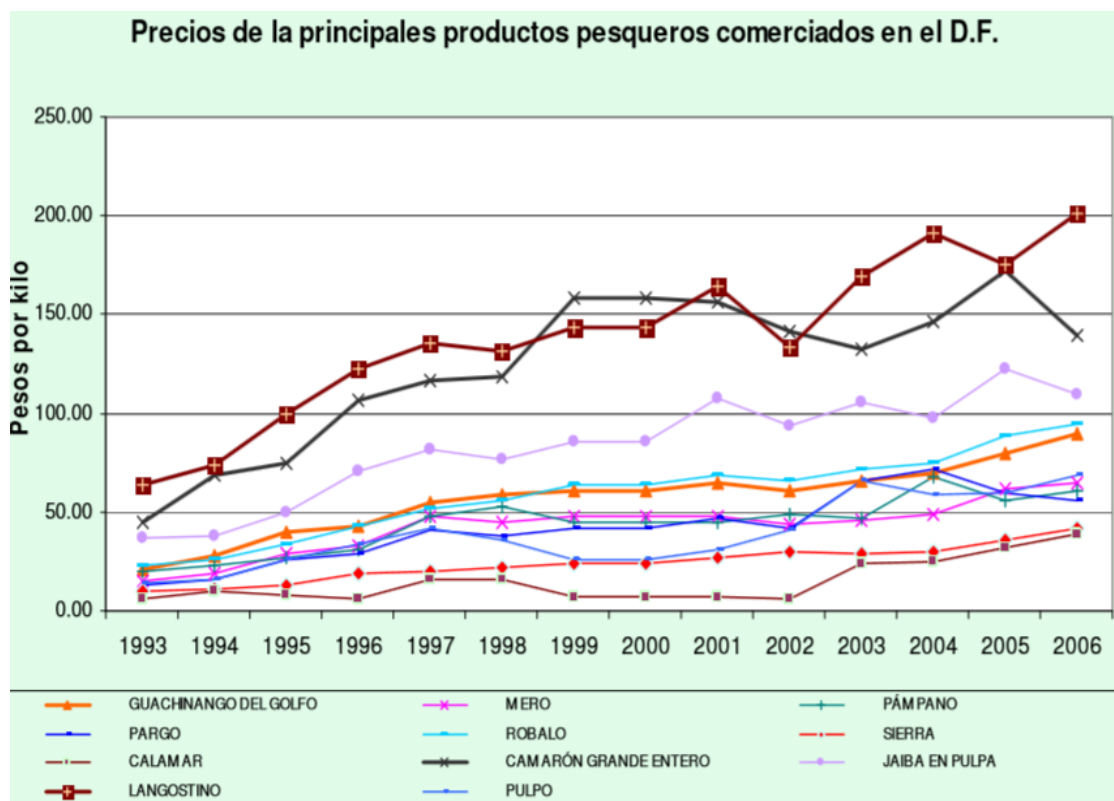
Figura 10 Consumo nacional aparente y consumo per cápita, (1980-2006)



Fuente: Presidencia de la República (2006), VI Informe de Gobierno, V. Fox

En términos de volumen en peso vivo, la sardina, los túnidos y el camarón son las especies dominantes. No obstante, en precios del mercado interno, el camarón, el langostino y otros pescados como el róbalo, el mero y el huachinango (provenientes principalmente de Sonora, Sinaloa, y Nayarit en el Pacífico, y Tamaulipas y Campeche, en el Golfo de México) presentan los mayores precios. Por el contrario, las especies de bajo valor en el mercado son las especies de pelágicos (anchoveta, sardina, pilastra) capturados, exclusivamente, en el Pacífico Norte.

Figura 11 Precios de los principales productos pesqueros comerciados en el Distrito Federal (actualmente, Ciudad de México)



Fuente: SNIIM (2007)

Según datos oficiales, el desempeño promedio del comercio internacional, entre 1994 y 2006 de la pesca marítima, ésta contribuyó con el 96.3% y la acuacultura con el 3.7%. Como se mencionó con anterioridad, según datos de la FAO de 2004,

México se ubicó en el 16° lugar como pescador marítimo y el 28° lugar como productor acuícola. (Juárez *et al.* 2007:13)

2.4 Oportunidades de mercado

La sardina y sus variedades aportan el 30% del volumen de producción desembarcada nacional; el 85% de la producción es utilizada como materia prima de alimentos y para productos enlatados y congelados sólo 15%. Como recurso pesquero, la sardina es fuente importante de proteína para la fabricación de alimento balanceado para la industria avícola y porcina, así como carnada para pesca comercial, deportiva y artesanal.

Por su volumen de captura el atún se ubica después de la sardina, su proceso de captura lleva estrictos criterios de observación a bordo. En México, se pesca alrededor del 34% del volumen total proveniente del Pacífico oriental tropical. La industria del atún en México ha sido afectada, por la imposición de embargos por parte de los Estados Unidos. El valor de las exportaciones ha tenido un comportamiento variable como consecuencia de diez años de ese embargo.

En 2003, la flota atunera mexicana obtuvo una captura récord de túnidos con 40,875 toneladas; sin embargo, las exportaciones se mantuvieron al mínimo, siendo utilizada la captura casi en su totalidad para satisfacer la demanda del mercado nacional. (Juárez *et al.* 2007:14)

El primer embargo, comenzó en 1980, cuando México ejerció sus derechos de soberanía territorial contra embarcaciones estadounidenses, pero fue levantado porque de acuerdo a la legislación americana, al no haber más detenciones de barcos con bandera estadounidense las sanciones debían levantarse. Sin embargo, en 1990, se impuso un segundo embargo porque se consideró que México, junto con flotas de otras naciones, tenía una tasa de captura incidental de delfines mayor a la de la flota estadounidense, de acuerdo con lo estipulado en el Acta de

Protección a los Mamíferos Marinos de EEUU. En 1991, México solicitó al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT), analizar las restricciones impuestas por este país, y más tarde dio su fallo en favor de México. El embargo atunero fue levantado oficialmente por el Congreso de Estados Unidos el 30 de julio de 1997, persistiendo el problema de entrada del atún mexicano al mercado estadounidense.

2.5 Cadena producción-consumo

De acuerdo con datos oficiales consultados en 2003, el sector pesquero en México registró nueve tipos de organizaciones de productores: a) Sociedades Cooperativas de Producción (3205); b) Sociedades de Solidaridad Social (604); c) Uniones de Producción Pesquera y Acuícola (528); d) Grupos Solidarios (323); e) Otras:(212); f) Uniones de Pescadores (211); g) Sociedad de Producción Acuícola o Rural (198) h) Unidades Económicas Especializadas (157); i) Secciones Especializadas del Sector Productivo (127).

Aunque las agrupaciones de pescadores más numerosas son las sociedades cooperativas, pues constituyen el 57%; las agrupaciones de pescadores bajo la figura de sociedades anónimas (principalmente las sociedades de producción acuícola o rural) cuentan con la mayor formación bruta de capital fijo, seguidas por las primeras. En términos de rentabilidad, las agrupaciones que generan mayor valor agregado son las sociedades anónimas, y en segundo término, las sociedades cooperativas. (Juárez *et al*: 2007:15)

La organización de las unidades de pescadores juega un papel importante en la medida que facilitan el acceso a las licencias de pesca, ofrecen asesoría a sus miembros y en algunos casos, cuando la organización y sus objetivos están muy definidos logran importantes beneficios para su organización. Tal es el caso de la Federación de Cooperativas Pesqueras de Baja California (FEDECOOP) que, en 2004, después de aprobar una revisión rigurosa e independiente bajo criterios internacionales para pesquerías sustentables y bien administradas, obtuvo la

certificación del Consejo para la Administración Marina (MSC) a la pesquería de la langosta roja. Esta es la primera pesquería comunitaria, en un país en vías de desarrollo, en obtener la certificación del MSC.

El Programa Sectorial 2013-2018, estableció que quienes producen en el sector pesquero con baja escala productiva no son rentables y por ende financiables, por lo que, se propuso su integración a la cadena productiva a través de modelos de asociación (*clúster*) para dar escala productiva a los minifundios. Dichos modelos integrarían a los pequeños productores, a lo largo de la cadena de valor, a través de una empresa integradora. La cadena de valor abarcaría desde la compra de insumos hasta la comercialización. El *clúster* podría integrarse de diversas formas de organización social y privada como cooperativas y sociedades de producción rural. (SAGARPA: 2013:16)

2.6 Condiciones de la infraestructura pesquera

En lo que concierne a infraestructura, las embarcaciones se clasifican en dos tipos dependiendo de su longitud: las embarcaciones con más de 10 metros de largo, (pesca de altura), empleadas principalmente en la pesca de camarón, atún y sardina; y las embarcaciones pequeñas o ribereñas que son lanchas o pequeños barcos con una longitud menor a 10 metros. Este tipo de embarcaciones son características en pequeñas comunidades o en la realización de actividades de pesca para autoconsumo.

De acuerdo con datos de la SAGARPA-CONAPESCA de 2003 y de 2007, en el año 2000, había 2,383 embarcaciones de camarón con una producción de 10.3 toneladas, mientras que de sardina-anchoveta, eran 87 embarcaciones, cuya productividad en toneladas ascendía a 4,805.

La Tabla 4, recuperada del texto de Químbar-Acosta (2012: 426) ilustra el número de embarcaciones y la productividad en toneladas de las pesquerías de camarón y sardina-anchoveta, de 1993 a 2007.

Tabla 4 Esfuerzo pesquero y productividad en las pesquerías de camarón de altamar y pelágicos menores en México (1993-2007)

Año	Camarón		Sardina – Anchoveta	
	Embarcaciones	Productividad (toneladas/embarcación)	Embarcaciones	Productividad (toneladas/embarcación)
1993	2,319	10.6	98	1,815.7
1994	2,386	10.5	94	2,429.8
1995	2,235	13.6	81	3,945.0
1996	2,260	11.8	77	4,650.8
1997	1,971	14.5	69	5,514.2
1998	1,971	11.7	69	4,390.8
1999	1,971	14.0	69	4,664.7
2000	2,383	10.3	87	4,805.8
2001	2,407	10.6	89	5,562.1
2002	2,412	9.5	91	5,658.7
2003	2,409	10.4	96	4,789.4
2004	2,411	9.1	94	4,341.7
2005	2,263	11.2	94	4,930.2
2006	2,157	13.8	104	5,444.0
2007	2,122	17.2	104	5,660.3

Fuente: Anuario Estadístico de Pesca (CONAPESCA: 1993-2007) Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, México.

A partir de 2004, el gobierno federal implementó un Programa de Retiro Voluntario de Embarcaciones Camaroneras, que consistió en que, a cambio de una retribución económica, el gobierno compraba el barco y el permiso al particular, para reducirlo a chatarra y de esta forma disminuir la pesca. En este Programa, hasta 2012, habían participado alrededor de 200 barcos en ambos litorales mexicanos. (Químbar-Acosta: 2012: 419)

En este orden de datos, Juárez y su equipo, señalan que el gobierno, entre 2004 y 2005, bajo el programa de *Alianza Contigo*, instrumentó este Programa para la Flota

Camaronera en el Pacífico y en el Golfo de México, a cambio de una indemnización de MX\$100,000 por embarcación, en el que retiró 222 embarcaciones, cancelando sus permisos y concesiones de pesca. Este decomiso fue el equivalente al 10% de la flota camaronera. En 2006, este programa continuó para embarcaciones de mediana altura, que se concretó con la liquidación de 56 embarcaciones y la cancelación de sus derechos de pesca (Juárez *et al.*: 2007: 25).

Datos estimados por el Registro Nacional de la Pesca en 2006, señalaban que había 106,229 embarcaciones pesqueras, de las cuales 102,807 eran de pesca ribereña, y 3,452 de pesca de altura. Del total de embarcaciones, el 60% residía en 3 estados del país (Sinaloa 23%, Sonora 19% y Yucatán 18%). Las pesquerías y flotas más industrializadas e importantes en el Pacífico norte, estaban concentradas en el Golfo de California como hasta ahora. (Juárez *et al.*: 2007:16)

De acuerdo con el texto de Nevárez-Acosta y otros autores (2014), la pesquería de pelágicos menores contaba en el año 2010, con una flota de 82 embarcaciones con permiso de pesca, equipadas con red de cerco con jareta, de las cuales, en ese año, solo operaban 72 y para 2012 ya solo 68, con una utilización de bodega del 85% en Sonora y del 40% en Ensenada.

De acuerdo con estos mismos investigadores, en un trabajo previo (2012), la infraestructura de apoyo a la pesca y la acuicultura ha tendido a debilitarse y presenta fuertes desequilibrios, ya que existen zonas pesqueras que cuentan con todos los servicios y apoyos en la operación de la flota mayor, pero también subsiste una gran cantidad de comunidades ribereñas que no poseen tales facilidades y por problemas de organización, no le dan uso económico adecuado a las obras existentes para sus fines: muelles, fábricas de hielo, sitios de descarga, casetas de vigilancia y depósitos de combustible entre otras. Incluso señalan que puertos, eminentemente, pesqueros no cuentan con la infraestructura necesaria y ofrecen servicios sin considerar la estructura de costos de operación de la flota, de ahí que

se estime que, en términos generales, la infraestructura se ha venido degradando en los últimos 30 años.

Asimismo, afirman que México fue exportador de embarcaciones pesqueras y a principios de la primera década del año 2000, carecía de instalaciones hasta para el mantenimiento de sus barcos o para la construcción naval, además de síntomas de deterioro progresivo de sus activos pesqueros. (Nevárez: 2012: 4)

Respecto de la infraestructura acuícola, en México existen 3,033 unidades de producción con 464,464 hectáreas abiertas al cultivo; así como 38 centros de desarrollo acuícola en 24 estados del país propiedad del gobierno, de los cuales 16 están localizados en las costas del Pacífico, que aportan alrededor del 45% de la producción; 7 centros situados en el Golfo de México produciendo 9% y en aguas continentales existen 15 centros más que aportan 46% de la producción. Asimismo, en 2006 se registraron 1,151 propiedades sociales con actividad acuícola, además de 6 asociaciones de productores acuícolas registradas. (Juárez *et al*: 2007:16-17).

Durante el gobierno del presidente Felipe Calderón, se planteó apoyar la modernización de la flota pesquera con una serie de acciones para mejorar la eficiencia operativa, en aspectos como el consumo de combustible, el manejo del producto a bordo y la seguridad de la tripulación a bordo.

En el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007-2012, también se planteó como estrategia la generación y transferencia de tecnología. Especialmente, en lo relativo a las actividades de investigación pesquera y acuícola encaminadas a evaluar el estado de salud de los recursos del mar y aguas interiores, con la finalidad de aprovecharlos sustentablemente. También en lo concerniente a los niveles de captura máxima permisible, el esfuerzo pesquero susceptible de aplicarse a cada pesquería, así como en lo referente a métodos, técnicas y equipos de pesca y acuicultura con el menor impacto ambiental. (SAGARPA: 2007)

Este gobierno apostó por la modernización y ampliación de las instalaciones y servicios de los puertos y terminales pesqueros para el incremento de la productividad y eficiencia de la actividad pesquera.

Otro aspecto que también se consideró en el Programa, fue el uso de la biotecnología en la acuicultura para el incremento de las tasas de crecimiento de los peces cultivados y la ampliación de las zonas de distribución, entre otras ventajas, para algunas especies.

2.7 Procedimientos e industrialización

En los últimos 20 años, México ha incrementado su capacidad para procesar productos de pesca de acuerdo a los requerimientos del mercado. En 2006, la industria generó 1, 417,407 toneladas de productos procesados en dos tipos. El primero y más importante por su volumen es la materia prima con 964,029 toneladas (31% congelado, 20% enlatado, 48% reducción, 7 1% otros procesos). El segundo corresponde a productos finales. En 2006, se produjeron 453,378 toneladas (51% congelado, 26% enlatado, 22% para reducción y 1% otros procesos) y sólo en los últimos años los productos finales para reducción han experimentado un leve incremento en volumen de procesamiento.

De acuerdo con el equipo de investigadores de Juárez (2007:16-17) ese mismo año, alrededor del 72% del volumen de captura se destinó para procesamiento industrial, mientras que la industria de procesamiento reportó una capacidad de transformación en enlatado 251.7 toneladas/hora; congelado 339.9 ton/hr y en reducción 133.2 ton/hr.

En cuatro estados del país (Sinaloa, Sonora, Baja California y Baja California Sur) se procesan gran parte de los productos: el 75% como materia prima y producto

final de las plantas reductoras y el 84% de los productos como materia prima y productos finales de las plantas enlatadoras.

2.8 Comercialización y distribución de la producción

La comercialización de los productos procedentes de pesca marítima y la acuicultura se realiza en las centrales de abastos, almacenes de cadena e hipermercados, en algunos casos en puntos de venta por parte de las empresas productoras o plantas procesadoras. El mercado interno cuenta con centros de distribución principales: La Nueva Viga en el Distrito Federal; Irapuato, Guanajuato; León, Guanajuato; Monterrey, Nuevo León; Oaxaca, Oaxaca; Puebla, Puebla; Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; y Zapopan, Jalisco.

La cadena de comercialización de los productos marítimos varía, de acuerdo al volumen de las producciones y la cercanía de los centros de producción a las ciudades y punto de embarque o salida de las exportaciones. Las empresas de mayor tamaño procesan sus productos (lo limpian en sala de tratamiento para eviscerar, filetear) y, generalmente, a precios de mayoreo, dependiendo del volumen comercializado, lo transportan a las ciudades más cercanas que presentan centros de acopio, plantas procesadoras, centrales de abastos, distribuidores mayoristas, cadena de supermercados y mercados, restaurantes especializados y puntos de venta que colocan las comercializadoras de pescado.

En el caso de la acuicultura, los mecanismos de comercialización varían de acuerdo al tamaño del productor. El productor de pequeña escala vende directamente en mercados locales, populares o tianguis o en expendios de las granjas acuícolas.

Las cadenas de suministro a nivel rural se orientan del productor al centro de venta, mientras que en el ámbito nacional en la comercialización a gran escala se introduce la figura del procesador y/o del intermediario. Las cadenas de intermediarios en el mercado interno son diferentes a las del mercado internacional, en éste último las

empresas grandes, después de procesar sus propios productos, se encuentran con el intermediario (*broker*) del país del mercado de destino.

Hay otras actividades conexas, como la elaboración del alimento balanceado, la prestación de servicios financieros, de transporte y control de calidad, salud, servicios ambientales y de monitoreo que se vinculan, paralelamente, a la cadena de producción, beneficiando a las comunidades locales en cuanto a generación de empleos y otros negocios. (Juárez *et. al.* 2007:18)

2.9 Financiamiento del sector

El Programa Sectorial donde estaba incluido el sector pesquero, permitía obtener financiamiento a los productores en nuestro país de varias fuentes: Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), Banco Nacional de Comercio Exterior, S. N.C. (BANCOMEXT), Financiera Rural (FR) y de la banca comercial.

Conforme lo ha investigado el equipo de investigadores, encabezado por Juárez Torres (2007), las instituciones financieras que apoyan al sector pesquero en nuestro país son: FIRA, a través del Fondo para la Pesca (FOPESCA), que otorga descuentos sobre préstamos negociados con Sociedades Nacionales de Crédito en condiciones más ventajosas y créditos, principalmente, en modalidades de habilitación o de avío (85%) y refaccionario (15%). FIRA centra su financiamiento en actividades de acuicultura y pesca de altura que, en conjunto, absorben más del 60% de los recursos.

En 2003, FIRA, a través del Fondo FIRAFOPECA, asignó 1,575 millones de pesos (mdp) en créditos, de los cuales el 83% se concentraron en la región del Golfo de California y casi 40% se destinaron a la producción camaronera (2% del volumen total de la producción, equivalente al 20% del valor total).

BANCOMEXT, es otra institución que ofrece financiamiento a las empresas exportadoras pequeñas y medianas para financiar el acopio y mantenimiento de materias primas; la producción, acopio y existencias de bienes terminados; la importación de insumos, pago de sueldos de la mano de obra directa, y la prestación de servicios. El porcentaje de financiamiento puede ser hasta 70% del valor de las facturas, pedidos y/o contratos, o hasta 100% del costo de producción. Los créditos pueden ser en dólares estadounidenses o en moneda nacional y con plazos de hasta 360 días.

Financiera Rural, en sustitución de BANRURAL, inició sus actividades en julio de 2003, ofreciendo financiamiento a través de créditos refaccionarios y de habilitación o avío a proyectos productivos, principalmente, para operadores de acuacultura de pequeña escala o artesanales. Su principal objetivo, en el mediano y largo plazo ha sido el desarrollo de Intermediarios Financieros Rurales.

De esta cartera, en el periodo 2004-2007, destacó la derrama crediticia en los estados de Sonora, con una colocación de 96.51 mdp (millones de pesos), equivalente al 36% del total; Sinaloa, donde se colocó un monto de 74.44 mdp equivalente al 28% del total y en el estado de Nayarit, donde se colocó un importe de 69.92 mdp equivalentes al 26%.

La colocación de los montos crediticios se ha concentrado en sólo algunas actividades. Financiera Rural ha concentrado el 68% del monto de los recursos en tres actividades, estas son: camarón de engorda (32%), capital de trabajo (19%) y construcción de estanquerías (17%).

Por otro lado, SAGARPA, ha provisto apoyo financiero al sector a través de CONAPESCA y del Programa de Acuacultura y Pesca de la *Alianza Contigo* con el objetivo de orientar a grupos de bajos recursos hacia actividades productivas rentables, además de reorientar la actividad hacia especies con potencial de

desarrollo mediante el proceso de consolidación de las cadenas productivas pesqueras y acuícolas del país.

La estrategia de sistema producto que promueve el gobierno federal busca fortalecer la competitividad y desarrollar una nueva cultura organizacional para que los agentes económicos, el gobierno y los investigadores participen y se apropien de las cadenas productivas para emprender acciones integrales y coordinadas en la industria pesquera, en la que estén representados los principales productores, comercializadores, proveedores y consumidores de la región.

Entre 2004- 2006, se constituyeron 29 Comités Sistema Producto Estatales de Especies como: tilapia, trucha, bagre, ostión, calamar gigante, abulón, pelágicos menores y langosta con el objetivo de contar con una figura jurídica que facilitara el acceso a los apoyos y servicios que ofrecen instituciones públicas y privadas; realizar funciones de planeación sobre el sector; capacitación, asistencia técnica, y formulación de proyectos productivos.

Durante el año 2007, aún se estaba consolidando la estrategia de integración y trabajo por Sistema Producto, sin embargo, ya en ese momento se perfilaba como un factor relevante de promoción del desarrollo del capital social en el medio rural, de la asociación, así como de la organización económica y social de los productores y otros agentes de la sociedad rural. (SAGARPA: 2007)

La singularidad de los Sistemas Producto es la concurrencia de distintos actores del sector como agentes económicos (proveedores, productores, comercializadores e industriales) pero también dependencias gubernamentales y académicas. Para implementar la propuesta, se puso en marcha una estrategia de cinco etapas, que contemplaba la elaboración de Planes Rectores Nacionales vinculados con los Planes Rectores Estatales de cuya consolidación y ejecución se encargarían los Comités Sistemas Producto Nacionales, como el caso del Comité Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California Sur. Como resultado de la estrategia

mencionada, en 2008 se publicó el Programa Rector Nacional de Pesca y Acuicultura Sustentables (CONAPESCA: 2018)

En este periodo, se financiaron 79 proyectos productivos para el cultivo intensivo de especies acuícolas con una inversión de 128.5 mdp. Asimismo, SAGARPA aprobó la constitución del Fideicomiso de Reconversión Pesquera del Golfo de México con un monto de 60 mdp. (Juárez: 2007:23)

CONAPESCA, instrumentó un programa de ayuda para la adquisición de gasolina para pesca marítima beneficiando 3,187 embarcaciones pesqueras e instalaciones acuícolas con un monto de 1, 780 mdp. Lanzó un programa de pesca ribereña con la finalidad de reducir los costos de combustible para pescadores de aguas continentales beneficiando a 17,270 pescadores de 22 entidades.

SAGARPA (a través de CONAPESCA y la Agencia de Servicios a la Comercialización y desarrollo de Mercados Agropecuarios, ASERCA) y FIRA han orquestado un programa integral para el sector con acciones de apoyo para infraestructura asesoría técnica y capacitación, reconversión productiva, comercialización. (Juárez *et al*: 2007: 23)

Dando continuidad al planteamiento del Programa Sectorial de la administración del presidente Vicente Fox Quezada, el Programa Sectorial del presidente Calderón, también se planteó como estrategia la promoción del acceso a insumos competitivos usados en procesos primarios como *diesel* agropecuario y marino, gasolina ribereña, maquinaria y equipo.

No obstante, un informe de la OCDE (2006) señaló que los resultados de *Alianza Contigo* en el financiamiento a la acuicultura estuvieron lejos de lo esperado, debido a la debilidad gubernamental. Además de que el éxito de estos programas dependería de la respuesta de los productores y la cooperación de los gobiernos que, en los casos de Sonora, Sinaloa, Baja California, Tabasco, Yucatán, y

Campeche, habían alcanzado buen nivel. Mientras que en otros estados los problemas que dificultarían la cooperación y el éxito de los programas serían, los bajos niveles de compromiso, la falta de interés de los empleados públicos para difundir el programa a los beneficiarios potenciales, así como el liderazgo débil de algunos grupos pesqueros.

2.10 Sustentabilidad pesquera: factores a considerar

Debido a la composición y evolución demográfica de nuestro país, la actividad pesquera ha enfrentado grandes retos de cara hacia el futuro. Los asentamientos de comunidades humanas y las crisis económicas que han acentuado el problema de la insuficiencia de generación de empleos, han propiciado presión sobre los litorales de los mares mexicanos y los cuerpos de aguas interiores. Así, la caída de la producción en muchas especies comerciales, ha sido consecuencia de la sobreexplotación, el mal manejo, el incremento de los esfuerzos pesqueros, y la baja calidad del *stock* de larvas, huevos y cultivos de los centros acuícolas que resultan en tamaños de producto más pequeños y la existencia de hibridación. Esto es, el proceso de mezclar diferentes especies o variedades de organismos para crear un híbrido. (INAPESCA: 2006:24-25)

Las actividades pesqueras más rentables han alcanzado la captura máxima posible bajo el principio de un manejo pesquero sustentable, por lo que el esfuerzo de pesca que soportan esos recursos debe de ser estimado y controlado. En el año 2000, CONAPESCA publicó una lista de especies comerciales en el Pacífico, Golfo de México y El Caribe, de las cuales el 57% han alcanzado su máximo nivel de explotación y 25% están sobreexplotadas.

Otros factores deben ser considerados, para planificar el desarrollo sustentable del sector: como el que gran parte de la pesca artesanal o para autoconsumo bajo ninguna regulación es desempeñada por agricultores pertenecientes a comunidades rurales de bajos recursos y los problemas asociados a la

sobreexplotación como la captura incidental de especies no objetivo, el descarte de las especies sin valor comercial, y el deterioro ambiental, especialmente, en las áreas costeras que han desembocado en la pérdida de hábitats, de ecosistemas y contaminación. La interacción de la industria pesquera con la de exploración y extracción del petróleo, ha tenido efectos en los recursos pesqueros que no se han cuantificado.

Es evidente la necesidad de adoptar medidas para el ordenamiento de los recursos pesqueros, bajo un enfoque precautorio es necesario desarrollar un esquema administrativo pesquero basado en información y en investigación, que sustente la toma de decisiones. Es necesario, priorizar estudios que generen elementos para alcanzar una explotación sustentable a través del conocimiento de las fluctuaciones espaciales y la experiencia empírica local. (INAPESCA: 2006: 25)

El sector pesquero marítimo y acuícola en México, tiene un elevado potencial, en particular la acuicultura se perfila como una actividad con buenas posibilidades tanto a nivel comercial en la colocación de productos de alto valor en el mercado internacional, como también a nivel artesanal en su papel de generadora de ingreso para comunidades en condiciones de pobreza.

La actividad pesquera, por su naturaleza, concentra gran parte de la actividad en algunos estados del país (Sonora, Sinaloa, Baja California Sur, Nayarit, Veracruz) con importantes impactos regionales. En los últimos años, algunas especies de elevado valor en el mercado como el camarón, el langostino, la jaiba, el abulón y la tilapia han mostrado una mayor demanda en los mercados internacionales, representando excelentes oportunidades de mercado, y otros más tradicionales como, el atún y la sardina, continúan enfrentando una fuerte demanda en el mercado interno y en menor medida en el mercado internacional.

La gestión gubernamental ha emprendido acciones estratégicas para fortalecer el sector, entre las que se encuentran: la regulación de la actividad; la definición de

lineamientos generales para una explotación sustentable; mayores estándares de calidad y compromisos ambientales internacionales.

Ha reformado su marco institucional para enfrentar de forma más eficiente los retos del sector en sus dos vertientes: la pesca marítima comercial y la producción acuícola de especies de alto valor. En estas dos modalidades el gobierno a través de SAGARPA; CONAPESCA y la INAPESCA, ha provisto los lineamientos de una explotación sustentable, ha fortalecido las cadenas de producción a través de Comités Sistemas Producto y ha emprendido acciones contra enfermedades que pueden dañar la rentabilidad del sector a través de Comités de Sanidad por especie y por entidad federativa.

Durante el sexenio del presidente Calderón, los programas de ordenamiento pesquero continuaron con un enfoque ecosistémico en el manejo de las pesquerías iniciado en la década de 1990, privilegiando la inclusión de elementos para reducir o evitar impactos en los ecosistemas y poblaciones humanas.

Siguiendo el discurso del enfoque ecosistémico y en el marco de los compromisos contraídos con otras naciones (foros mundiales sobre cambio climático como las Conferencias de las Partes), durante ese sexenio, se incorporó la noción de cambio climático, especialmente, en los temas de estrategias de adaptación y mitigación ante sus impactos.

La trascendencia de este giro discursivo en los programas sectoriales del sexenio en cuestión, se explica por la toma de consciencia, desde la esfera gubernamental, acerca de los efectos del calentamiento global en los patrones de circulación de las corrientes oceánicas y en el ascenso del nivel del mar y su impacto en la productividad agroalimentaria.

Reconociendo la alta susceptibilidad de algunas de las especies más abundantes en México como el atún, la sardina y el calamar gigante a los cambios en la

temperatura superficial del mar, en el Programa Sectorial 2007-2012 se enfatizó la urgencia de desarrollar líneas de acción, enmarcadas en la Estrategia Nacional de Cambio Climático en el sector pesquero. En específico, se planteó como Meta de Impacto la elaboración de 20 planes de manejo pesquero para dar un ordenamiento completo de los recursos estratégicos.

Asimismo, dentro de la estrategia de ordenamiento ecológico del territorio y de los mares y costas se estableció la necesidad de coordinar el ordenamiento pesquero con los Ordenamientos Ecológicos Marinos, así como la actualización y ampliación de toda clase instrumentos legales como la Carta Nacional Pesquera y Acuícola, los Planes de Manejo Pesquero y las Normas Oficiales.

En el contenido de la misma estrategia se contempló el fortalecimiento del Programa Nacional de Inspección y Vigilancia para el combate y sanción de la pesca y acuicultura ilegales.

Como parte de la llamada *Visión 2030* del presidente Felipe Calderón, eje prospectivo de su Plan Nacional de Desarrollo, se establecieron objetivos y estrategias de desarrollo competitivo y generador de empleos en el Programa. Sin embargo, su diseño contemplaba las zonas costeras como espacios diferenciados de las zonas rurales. Uno de los objetivos fue el abastecimiento del mercado interno con alimentos de calidad, sanos y accesibles provenientes de los campos y mares mexicanos con la finalidad de fortalecer la seguridad alimentaria, planteando, entre sus indicadores, los millones de toneladas de producción pesquera. La meta para este indicador fue mantener la producción de 2006 a 2012 en 1.4 millones de toneladas.

Otra de las estrategias vertidas en el Programa, fue el aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo rural. Para lograr esta finalidad, se estableció el fortalecimiento del Sistema Integral de Registro y Organización Pesquera y Acuícola que en la actualidad se denomina Sistema de

Operación Acuícola y Pesquera (SOAP) y del Sistema de Monitoreo Satelital de Embarcaciones Pesqueras, este último con la finalidad de constituir, además, un importante instrumento de seguridad para los pescadores.

El Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018 del presidente actual, Enrique Peña Nieto, también retomó el tema del cambio climático como asunto prioritario al enfatizar la afectación de los cambios en la temperatura de la superficie del mar en la producción pesquera. Asimismo, se reconocieron como principales necesidades para lograr la sustentabilidad en el sector: el ordenamiento pesquero y acuícola integral; el cumplimiento y observancia normativa; el impulso a la capitalización pesquera y acuícola; desarrollo estratégico de la acuicultura y fomento al consumo de productos pesqueros y acuícolas.

Como lo señalan los autores aquí citados, se han llevado a cabo importantes esfuerzos, las políticas gubernamentales han mejorado el nivel de rentabilidad del sector y han propiciado un relativo nivel del desarrollo, pero estas estrategias gubernamentales no han cubierto todas las necesidades de apoyo social de las extensas comunidades pesqueras del país, ni la banca de desarrollo ha logrado ofrecer oportunidades de financiamiento para proyectos productivos con elevados beneficios. La experiencia de la Financiera Rural que, entre enero de 2004 y junio de 2007, canalizó el 0.68% de su colocación total de recursos a esta actividad, manifiesta que es posible aumentar los recursos al sector, a través de programas que promuevan un desarrollo más competitivo.

2.11 Cambios recientes en las políticas públicas pesqueras

A diferencia del Programa Sectorial 2007-2012, en el del sexenio 2013-2018, se estableció una sola estrategia integral, que fue la elevación de la productividad para alcanzar el máximo potencial del sector agroalimentario, para convertirlo en

productivo, competitivo, rentable, sustentable y justo, garantizando la seguridad alimentaria del país.

Para lograr dicha productividad, se propusieron diez pilares del cambio, entre los cuales resaltan, para el sector pesquero, el manejo y prevención de riesgos climáticos y de mercado; el fomento al financiamiento oportuno y competitivo; la planeación del balance oferta-demanda (Tablero de Control) y el nuevo modelo organizacional de la Secretaría IFAT (Innovador, Flexible, Ágil y Transparente).

La planeación del balance oferta-demanda a través de una herramienta de medición llamada Tablero de Control, sería útil para determinar los volúmenes de producción por ciclo, el estudio del consumo en el mercado interno y la determinación de la oferta y la demanda.

La visión para el subsector acuícola y pesquero en el Programa Sectorial del actual gobierno, fue ofrecer alimentos de alto valor nutricional, de calidad y a precios accesibles mediante el desarrollo de un subsector productivo, competitivo y sustentable. Se explicitó que del reconocimiento de que este subsector no había sido suficientemente aprovechado como fuente estratégica de alimentos, surgía la propuesta de promocionar el consumo de especies marinas baratas con alto valor nutricional, sin mencionar alguna especie en particular. La meta de incremento en la producción pesquera de captura para el 2018, respecto al 2012 en millones de toneladas fue definida en 4.6 %. Sin embargo, la realidad a estas alturas del año 2018, demuestra que esta estrategia "integral" se quedó corta, si no es que hasta inexistente, a pesar de las buenas intenciones de incrementar la productividad, competitividad, rentabilidad y sustentabilidad, garantizando la seguridad alimentaria del país y dando continuidad a las acciones emprendidas por el gobierno anterior.

El gobierno del presidente Peña Nieto se propuso cinco ejes de política para alcanzar la nueva visión de acuicultura y pesca:

1. Ordenamiento pesquero y acuícola integral.
2. Cumplimiento y observancia normativa.

3. Impulso a la capitalización pesquera y acuícola.
4. Desarrollo estratégico de la acuicultura.
5. Fomento al consumo de productos pesqueros y acuícolas.

Para lograr la participación y compromiso de todos los actores, se dio continuidad a iniciativas como el de los Sistemas Producto Acuícolas y Pesqueros de los cuales se reportaron tres Comités Estatales de Pelágicos Menores.

Dentro de los objetivos, estrategias y líneas de acción en el marco de la denominada visión “*México Próspero*”, también se retomaron aspectos considerados por la administración anterior, cómo la modernización de la flota pesquera, el fomento de la acuicultura comercial en aguas interiores y marinas. Asimismo, se estableció como línea de acción el impulso a la creación del Fondo Mexicano para el Desarrollo Pesquero y Acuícola (PROMAR).

El Programa Sectorial actual se desmarcó de los anteriores, por la política comercial con enfoque de agronegocios y la planeación del balance demanda-oferta en la cual se prioriza el producir lo que se vende y no el vender lo que se produce; además de la implementación de productos de venta para la comercialización directa de productos pesqueros y acuícolas.

Otro tema, que marcó una diferencia con gobiernos anteriores y que responde a dinámicas sociales de orden mundial es la incorporación de la perspectiva de género en las políticas del subsector pesquero y sus instrumentos, es el caso del Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola que se propone incrementar la participación de las mujeres en los sectores pesquero y acuícola.

De lo revisado hasta el momento, se desprende que el discurso en los documentos oficiales es demasiado normativo, prescriptivo y unilateral. Aunque, a partir del 2007, se fueron incorporado ideas innovadoras como la concurrencia, el diseño de planes de manejo pesquero por especie, el eje de sustentabilidad como prioridad en los instrumentos de las políticas públicas. Por su parte, los trabajos,

consideraciones y opiniones de especialistas e investigadores, no reflejan una posición analítica que cuestione más, severamente, a las autoridades. De hecho, la indagación bibliográfica hace suponer que no lo hacen porque ellos mismos forman parte (como consultores, consejeros y hasta funcionarios) de la enorme burocracia que se ha creado alrededor del sector y que, en términos generales y particulares, no ha contribuido a transformar o por lo menos tender a mejorar la situación del sector y de las comunidades pesqueras. Un ejemplo, lo detectamos al revisar el Programa Maestro Nacional de Pelágicos Menores (ITAM *et. al.* :2008) y los Talleres de Consulta Nacional a Expertos para el Programa Rector Nacional de Pesca y Acuicultura, en los que participaron y se involucraron un grupo muy diverso de actores. (CONAPESCA/CIBNOR: 2008).

Asimismo, como ciudadanos no estamos conscientes de la inmensa y poderosa riqueza, tanto material como alimenticia del sector pesquero, tampoco identificamos la trascendencia de la toma de decisiones de los gobiernos locales en el sector, ni de la población involucrada. Ello requiere que el gobierno promueva acciones que permitan ir creando una cultura alimenticia, vinculada al mar, cambio que nos compromete a todos los interesados en el sector.

Capítulo III La pesca de la sardina en el noroeste de México en la actualidad (2000-2018)

Introducción

De acuerdo con un trabajo de la FAO (2003), la producción pesquera de América Latina y el Caribe alcanzó, a mediados de la década de los noventas, un nivel sin precedentes de 24 millones de toneladas, que representaron el 22% del total mundial.

Las pequeñas especies pelágicas, fueron, aproximadamente, el 75 % del total de las capturas. La contribución del sector en la economía de la región, se concentró en las zonas rurales costeras, donde constituye la fuente principal - y muchas veces exclusiva - de empleo e ingreso. A escala nacional, su papel es secundario. El consumo de pescado con fines alimentarios ha sido menor que el promedio mundial, con un suministro per cápita de 9 kg al año (equivalente en peso vivo).

Los países de América Latina, son grandes exportadores de pescado y productos pesqueros, lo que representan el 11% de las exportaciones mundiales, siendo Chile el mayor exportador neto. Las principales exportaciones son el camarón y la harina de pescado. La abundancia de pequeñas especies pelágicas constituye la base de una industria de fabricación de harina y extracción de aceite de pescado en América Latina, donde más de dos tercios del total de las capturas, se orientan a la obtención de productos no alimenticios. Desde hace tiempo, se está intentando reducir la cantidad utilizada para la producción de harina de pescado y encontrar usos alternativos para el consumo humano directo. Hasta ahora no se ha alcanzado la viabilidad económica, debido al uso competitivo como materia prima para la harina de pescado y la resistencia a invertir en la creación de mercados.

Para autores como Cisneros-Montemayor y Cisneros-Mata (2018), la pesca es parte de un sistema socio-ecológico, en el que se fusionan el conocimiento científico y la experiencia social acumulada de décadas, lo que representa una gran capacidad,

para desarrollar estrategias novedosas para transitar hacia una sustentabilidad del sistema. Juzgan que, “el éxito de este proceso dependerá de la habilidad, para consolidar una visión unificada sobre los beneficios deseados, en especial, para las comunidades pesqueras.

Identifican que la pesquería en la región del noroeste mexicano, se ha desarrollado en tres momentos, el de *establecimiento* entre 1920 y 1970; el de *desarrollo*, entre 1970-1995 y el de *estabilización*, que abarcó el periodo de 1994 a 2016. Este último momento, se caracterizó por sus impactos en la organización socioeconómica del sector; derivados de las modificaciones a la Ley de Pesca. Estas permitieron la captura de especies reservadas a las cooperativas, al sector privado; al giro ambientalista-sustentable, impulsado por los compromisos internacionales signados por México, en la Cumbre de la Tierra y, al arribo de organizaciones conservacionistas de la sociedad civil internacional en la región del Golfo de California.

En este marco, consideran que las políticas públicas en materia pesquera, históricamente, han favorecido los intereses del sector industrial frente al de los pueblos indígenas pesqueros. Plantean necesario impulsar políticas sustentadas, no solo en necesidades de tipo ambiental y económicas, sobretodo, aquellas que reflejen la necesidad de perpetuar la pesca, como una práctica de subsistencia para las comunidades indígenas; que respeten la soberanía y la seguridad alimentaria de este bien, además de velar por la cohesión cultural y religiosa, inmersas en esta actividad.

El reconocimiento de la actividad pesquera, no solo como fuente de subsistencia para miles de personas, sino también, como elemento sustancial de la cultura regional y local en el noroeste del país, es el punto de partida para proponer el impulso a la producción y consumo de las sardinas (Monterrey y Crinuda), como alternativa alimenticia de alto valor nutricional.

Un argumento que contribuye a esta propuesta, de acuerdo con estos autores es que, con un mayor esfuerzo en el volumen de captura, destinado al consumo directo (enlatado, congelado y fresco) y con el fortalecimiento de las instituciones pertinentes para distribuir el acceso a volumen de captura, de manera equitativa, entre pescadores artesanales y empresarios, se lograría impactar en un potencial mayúsculo, que contribuiría a la soberanía y la seguridad alimentaria a escala nacional.

Otro aspecto valioso a considerar, son los cálculos realizados por especialistas en el tema de pelágicos menores, sobre el valor de las diferentes especies de sardina, respecto del total nacional, el cual promedió 1.5% entre 1990 y 1995. A partir de la primera década del siglo XXI, el valor de esta pesquería ha sido superior al 2%, más el valor agregado por su proceso de industrialización, que alcanzó un valor superior al 10%. Además de que, en ese mismo periodo, las descargas de pelágicos menores para consumo humano directo, también se incrementaron en un 25%. (Nevárez *et.al.* 2014: 88-89)

Otro argumento sólido, que le da viabilidad a la propuesta de rescatar y potencializar esta pesquería, fuente primordial de proteína de buena calidad para consumo humano directo; y por su importante uso como insumo para la alimentación animal; como carnada para los ranchos atuneros y para la pesca deportiva, lo que evidencia su importante impacto en la generación de empleos en la región.

Esta propuesta, considerada en el discurso de muchos de los autores de referencia, en la elaboración de este trabajo, pretende ser la semilla de un verdadero programa nacional de la pesquería de la sardina, que sea integral y transversal; que incorpore la organización de la sociedad en coordinación con las organizaciones e instituciones gubernamentales y logre un frente común en el diseño de estrategias de mitigación y adaptación, ante los impactos negativos del cambio climático, en virtud de que los pelágicos menores experimentan fuertes cambios de abundancia relacionados con el medio ambiente.

En la actualidad, existe un Comité Nacional del Sistema Productos Pelágicos Menores al que pertenece la sardina; sin embargo, no ha habido la suficiente sinergia y concurrencia entre el conjunto de actores que participan en la captura, industrialización y comercialización de la especie y la consulta e integración de múltiples los sectores involucrados, es incipiente.

Esta propuesta, también pretende hacer un llamado a la consolidación de un espacio multisectorial de diálogo y encuentro, hacia la definición y consecución de objetivos en torno al manejo de la sardina.

En las siguientes páginas, se desarrollará el estado de la pesquería de sardina en las cuatro entidades de mayor producción de este pelágico en la región noroeste de México, a saber: Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa.

Se destacarán los volúmenes de captura; la infraestructura y flota pesquera; la industrialización, la comercialización y la población ocupada, para contextualizar el potencial y la viabilidad de la sardina, bien inferior, susceptible de convertirse en un bien sustantivo en la dieta alimenticia de la población mexicana y ello coadyuve al desarrollo de un sector social fundamental para la economía nacional y para las cooperativas pesqueras de esta región del país. La producción de pescado en la región fluctuará de acuerdo con la variabilidad de la abundancia de las poblaciones de pequeñas especies pelágicas.

3.1 Pesquería de sardina en Baja California.

El Estado de Baja California Norte, consta de una superficie territorial de 71, 450 km², lo representa el 3.6% de la superficie total de México. Baja California, cuenta con 880 km de litoral en la Costa del Pacífico, más 675 km de litoral en la Costa Golfo de California, un total de 1, 555 km de litorales en este Estado (INEGI, 1990). Cabe resaltar que Baja California tiene una población compuesta por 3, 315, 766 habitantes, de los cuales, al año 2013, 5,917 se encontraban laborando en

actividades relacionadas con la pesca. En aspectos económicos, Baja California aporta el 3.3 % al PIB nacional, ocupando el onceavo lugar en el país. (INEGI: 2016a)

La entidad cuenta con un total de ocho puertos, cinco de ellos con actividades, preponderantemente, comerciales, dos pesqueros y uno petrolero. De los cuales, seis se clasifican como de altura, es decir, atienden embarcaciones, personas y bienes de navegación entre puertos o puntos nacionales e internacionales. Entre sus puertos cabe destacar el Puerto de Ensenada, debido a su importancia en la pesca de sardina. (Secretaría de Economía: 2017a)

De acuerdo con el equipo de investigadores de Del Moral (2010), en el noroeste de México la sardina se pesca en diferentes meses, según la zona y la especie, ver Figura 12, por tanto, el recurso está disponible durante todo el año. La captura de sardina y atún en Ensenada, ver Figuras 12 y 13, coinciden en la misma temporada del año, confirmando la teoría de que la emigración del atún sigue a la de la sardina.

Figura 12 Comparativo de meses de mayor captura de sardina en el norte de México

LUGAR/MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Ensenada												
Bahía Magdalena												
San Carlos												
Guaymas												
Yávaros												
Mazatlán												

Fuente: Del Moral-Simanek; Juan Guillermo Vaca-Rodríguez y Ma. del Carmen Alcalá Álvarez (2010)

Figura 13 Época de captura y engorda del atún aleta azul en los ranchos de Baja California Sur

LUGAR/MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Captura												
Engorda												

Fuente: Del Moral-Simanek; Juan Guillermo Vaca-Rodríguez y Ma. del Carmen Alcalá Álvarez (2010)

En Ensenada, la proporción en las capturas anuales de sardina Monterrey, hasta el 2013, fue del 80%. Desde la década de los años ochenta, la biomasa de sardina Monterrey, en la corriente de California, aumentó sostenidamente, aunque a partir del presente siglo, se estimó una biomasa más baja, lo que se reflejó en una disminución en su captura. (Del Moral *et. al.*: 2010) La biomasa es el peso de toda la materia orgánica que constituye a los seres vivos de un espacio determinado.

Las expectativas, en términos de disponibilidad de recurso para la flota son buenas, ya que los niveles de biomasa, siguen siendo altos, aunque, debido a los problemas que existen en la fase de transformación-industrialización, de acuerdo a estos mismos estudiosos, el escenario de la pesquería en su conjunto no es alentadora. Aunque puede mejorar, en la medida que se incrementen los cultivos de atún en la región u otros lugares del mundo. Situación que ha quedado demostrada con la apertura de ranchos atuneros que han demandado un gran volumen de sardina lo que ha repercutido en un incremento de 20% en su costo en dólares por tonelada, situación que se ha considerado benéfica para los armadores de la sardina, pues se rige por la ley de la oferta y la demanda y garantiza su sustentabilidad en el tiempo.

Las reductoras dejaron de ser un mercado meta para los pescadores y pasaron a ser un “prestador de servicios”, para disponer de la mercancía de segunda y de los desechos sólidos de toda la cadena productiva (SPPMBC: 2006: 82). Este ingreso mayor, permitió pagar salarios mejores a los tripulantes, liquidar pasivos y participar con más recaudación fiscal. Además de capitalizarse, con respecto a los años

anteriores, para reparar y dar mantenimiento, tanto a sus embarcaciones como a sus artes de pesca.

Desde 1999, se ha mantenido un promedio de 11 sardineros en operación constante en Ensenada (comunicación con personal del CRIP de Ensenada y con trabajadores de los ranchos atuneros en visitas. (Del Moral *et. al.*: 2010). Ver Tabla 5 y Figura 14

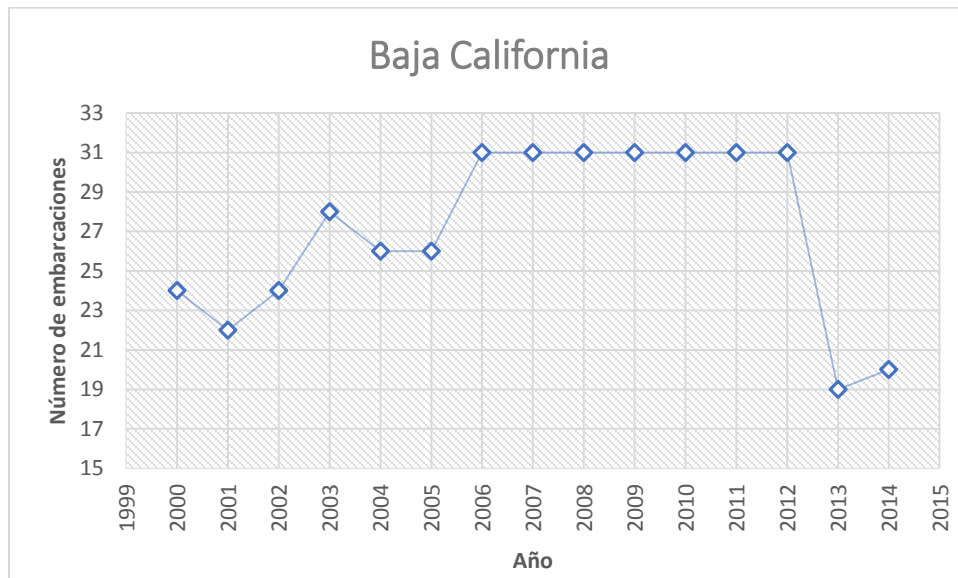
Cada barco genera trabajo para siete personas, es decir, se emplean 77 tripulantes entre capitanes, cocineros, jefes de máquina y de cubierta y marinos. Además, en cada empresa laboran un promedio de cinco personas como administrativos: gerentes, contadores, secretarias, veladores y encargados de la embarcación.

Tabla 5 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Baja California, 2000-2014¹

Año	No de embarcaciones
2000	24
2001	22
2002	24
2003	28
2004	26
2005	26
2006	31
2007	31
2008	31
2009	31
2010	31
2011	31
2012	31
2013	19
2014	20

1/ Embarcaciones activas que se encuentran dentro del registro nacional de pesca y acuacultura.
Fuente: CONAPESCA (2018).

Figura 14 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Baja California, 2000-2014¹



Fuente: CONAPESCA (2018).

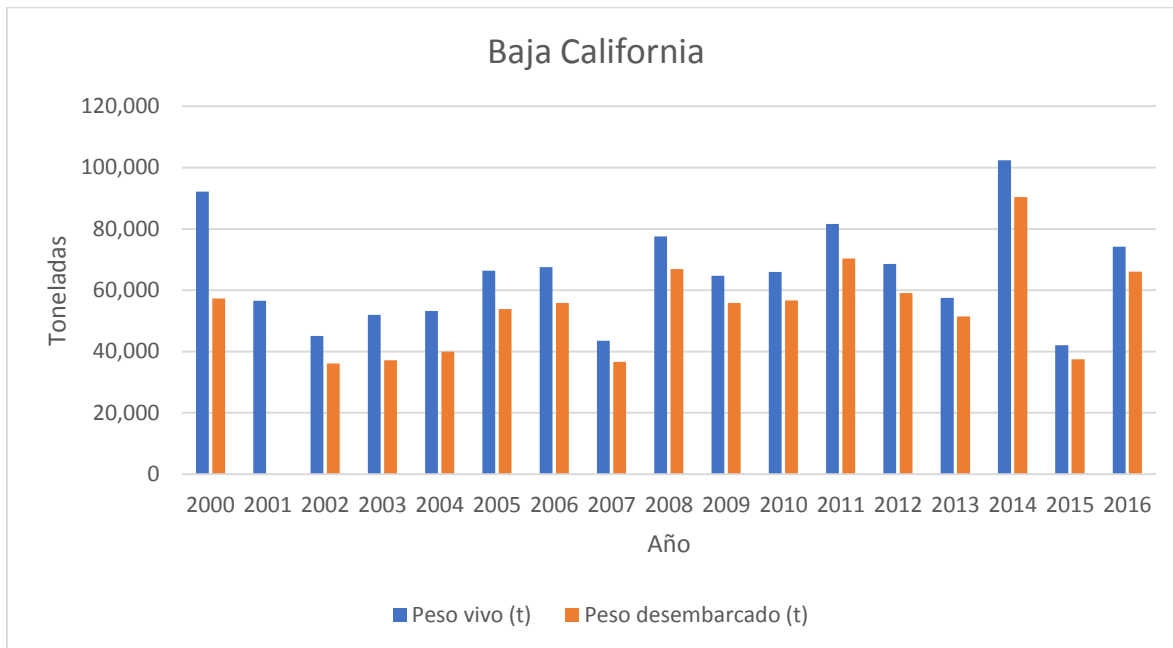
Según información oficial de SAGARPA, de los Anuarios Estadísticos de Acuicultura y Pesca, elaborados por su Comisión Nacional, en el periodo comprendido entre el año 2000 y 2016, el promedio del volumen anual de producción en peso vivo fue de 65, 345 toneladas y en peso desembarcado fue de 54, 419 toneladas. Ver Tabla 6 y Figura 15

Tabla 6 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Baja California, 2000-2016

Año	Peso vivo (t)	Peso desembarcado (t)
2000	92,208	57,257
2001	56,514	45,211
2002	45,087	36,070
2003	51,941	37,145
2004	53,219	39,922
2005	66,387	53,864
2006	67,543	55,827
2007	43,479	36,622
2008	77,540	66,845
2009	64,727	55,799
2010	65,912	56,612
2011	81,590	70,336
2012	68,519	59,068
2013	57,515	51,412
2014	102,448	90,396
2015	41,997	37,468
2016	74,244	66,068

Fuente: CONAPESCA (2018).

Figura 15 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Baja California, 2000-2016



Fuente: CONAPESCA (2018).

De acuerdo con el estudio de Nevárez y su equipo (2014), en Ensenada, los niveles de biomasa de la sardina Monterrey, siguen siendo altos; sin embargo, problemas en la fase de industrialización, provocan desaliento en la pesquería, aunque existe la posibilidad de que, al incrementarse los cultivos de atún en la región esa situación mejore.

Financiamiento y desempeño económico de la pesquería de sardina

En este año de 2018, la Secretaría de Pesca y Acuicultura de Baja California (Sepescabc), reportó que, con la captura de más de 98 mil toneladas de sardina y de 546 toneladas de langosta, la entidad rompió récord de pesca. El titular de la dependencia, informó que mantienen acciones para hacer más efectiva la captura,

traslado, procesamiento, comercialización, inspección y vigilancia para estas especies marinas.

Para el caso de la sardina, señaló que en años recientes se habían registrado capturas inferiores a las 70 mil toneladas, que para su producción cuentan con flota estimada de 22 embarcaciones, que generan unos 300 empleos directos en cuanto a tripulación. Precisó que la mayor cantidad de personal asalariado se concentra en las plantas de proceso, empaque y embarque, respectivamente. Expresó que, en lo que respecta a la langosta, esta pesquería se había reducido a 540 toneladas por temporada, misma que transcurre del 16 de septiembre al 15 de febrero.

Sin embargo, en la primera mitad del presente ciclo ya se ha rebasado esa meta, con un precio por encima de los 55 dólares por kilo. “Gracias a la implementación de programas para estimular la modernización de flota, mejoramiento de caminos de acceso y de certificación de plantas de proceso ha sido posible tener este avance”, destacó. Comentó que las cifras representan el inicio de un buen año, para quienes dependen de la captura de estas especies, cuya planta productiva está preparada por la coordinación que se realiza para atender las necesidades de los permisionarios de este sector”.

El actual gobernador de la entidad, Vega de Lamadrid, anunció en 2017, que el Buque Sardinero "La Peque", con capacidad de 220 toneladas, abriría paso a la operación de una planta enlatadora de sardina que fortalecería la inversión pesquera y la generación de más de 500 empleos en El Sauzal de Rodríguez.

El presidente de Grupomar -que maneja la marca "Tuny"-, Antonio Suárez Gutiérrez, destacó que la inversión inicial es importante, pero que se ejercerían 300 millones de pesos adicionales para 2018, que serían destinados a otra embarcación y a la modernización de la nave industrial.

La empresa Océano Industrial, mencionó que en sociedad con Grupomar, está instalando una planta procesadora también en El Sauzal, después de que no quedó ninguna tras el embargo atunero de 1991. Recordó que en la década de los ochenta llegaron a operar en Ensenada hasta 11 plantas procesadoras. (NOTIMEX: 2018)

3.2 Pesquería de sardina en Baja California Sur

Baja California Sur cuenta con una superficie territorial de 73, 677 km², que representan el 3.8 por ciento del área total del país. Ocupa el noveno lugar en extensión y el primero en litorales, con 22, 220 km, que constituyen el 22% del litoral nacional total de los que 1,400 corresponden al Océano Pacífico, y 820 km al Golfo de California.

Contaba en 2015, con una población de 712, 029 habitantes (INEGI: 2016), lo que le otorga el lugar número 31 del país. El Producto Interno Bruto (PIB) para ese año, representó el 0.8% y ocupó el lugar 29 a nivel nacional. De acuerdo con el IV Censo de Pesca de 1999, un total de 5, 034 personas se dedicaban a esta actividad.

Su litoral posee una diversidad de ecosistemas marinos único en el mundo, alberga especies tropicales, templadas y de transición templado-tropical. Esta región se caracteriza por procesos oceánicos conocidos como surgencias, que contribuyen a mantener una productividad primaria alta durante todo el año y son la base del sostenimiento de pesquerías masivas, como las sardinas. (Cortés: 2006)

Los recursos de la entidad son vastos, se han identificado alrededor de 650 especies para consumo humano, aunque se explotan 122 grupos de especies comestibles, entre las que destacan las sardinas, cuyo valor comercial no es alto pero la importancia de su volumen de producción y de los empleos que generan, las hacen muy estimadas.

A lo largo de la costa del Pacífico y del Golfo de California se pescan especies de escama como la sardina; su captura se realiza, mayoritariamente, mediante la pesca ribereña, ya que la de altura está poco desarrollada.

De las 4 zonas pesqueras en la entidad, la zona del Pacífico Centro, a la que corresponden los puertos de Todos Santos; Puerto San Carlos y Puerto Adolfo López Mateos, es donde se capturan grandes volúmenes de sardina y se descarga atún para su procesamiento industrial.

La zona Pacífico Norte, comprende las poblaciones de la Bocana; Punta Abrejos y las Bahías de Tortugas y Asunción, que destacan por extraer las especies de mayor valor comercial como el abulón, la langosta, el caracol y la almeja pismo. La zona de Los Cabos destaca por la pesca deportiva, uno de los atractivos turísticos más importantes.

Esta composición hace que la producción pesquera sea una actividad económica estratégica para el desarrollo de la entidad, por sus niveles de producción, la generación de divisas, empleos e ingreso para su población. Sin embargo, para que la tendencia decreciente de este sector manifiesta en el cada vez más bajo financiamiento, no persista, se hace necesario modernizar y adecuar la tecnología y los equipos y artes de pesca; así como la planta productiva.

La zona Golfo, a la que pertenecen La Paz, Loreto y Santa Rosalía, se identifica como la de los centros receptores y distribuidores de la entidad, además de destacar la captura de especies de escama, de calamar y la pesca deportiva. (Cortés: 2006:3)

Con relación a las pesquerías de túnidos y pelágicos menores en la costa oeste de Baja California, conforme al trabajo de investigación de Del Moral *et al.* (2010) se sabe que no se relacionaban directamente entre sí. Los atunes se enlataban para consumo humano y las sardinias “de buena calidad” se congelaban y exportaban a países de Oriente, para el consumo humano directo; para enlatarse o para alimentar

a los peces cultivados en el mar. Las sardinas “de mala calidad” se comercializaban en procesadoras locales de harina. Toda la sardina se procesaba en Ensenada y sólo había dos tipos de actores: las plantas congeladoras y las reductoras.

Fue hasta 1997, que algunos empresarios del Puerto buscaron una alternativa para el atún de diferentes especies y su opción fue capturarlo, transportarlo a la costa y mantenerlo en encierros denominados “ranchos atuneros”, para engordarlo y obtener buenos precios de venta en el mercado japonés de sushi y sashimi. Fue entonces, cuando nació una relación entre la sardina local (Pacífico o Monterrey) y el atún aleta azul, ya que éste se alimenta de aquella; lo que provocó un cambio radical en el destino de las capturas de este pelágico menor, lo que le dio un tercer uso.

Antes de la llegada de los ranchos atuneros a México, 85 % de los pelágicos menores se destinaba a la elaboración de harina y aceite de pescado y 15% al enlatado y congelado, para su venta como carnada. (INAPESCA: 2006: 266)

En nuestro país, las normas de manejo pesquero se encuentran reguladas por la NOM-003-PES-93, que establece una talla mínima de longitud patrón de 150 milímetros.

La SAGARPA, a través del Plan de Manejo Pesquero para la Pesquería de Pelágicos Menores del Noroeste de México, evaluó la biomasa y el reclutamiento y buscó reducir los impactos de las interacciones ambientales en los recursos pesqueros.

La sardina Monterrey, en particular, se encuentra catalogada bajo la categoría de manejo activo, que busca aprovechar los recursos de la manera más eficiente bajo la norma correspondiente, publicada en el DOF en 1993 y que es la que establece la talla mínima de 150 mm de longitud.

El esfuerzo pesquero, solo está permitido en las aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, comprendidas al norte de la latitud 20° N, incluido el Golfo de California y por embarcaciones autorizadas, con sistemas adecuados de refrigeración y que se encuentren activas. Asimismo, se presentan restricciones especiales y vedas, que indican que las embarcaciones que no dispongan de sistemas de refrigeración solo podrán trabajar en un radio de 40 millas náuticas desde el puerto de operaciones y que se podrán ordenar vedas temporales de sardina y anchoveta; según lo señala la Carta Estatal Pesquera de Baja California. (CEP: 2015)

De acuerdo con el equipo de Nevárez (2014), el promedio de la proporción de especies en la captura del periodo 2006-2012 fue: sardina Monterrey, 84.2%; Crinuda, 8,9%; Japonesa, 3.2%; Bocona, 1.7% y Macarela 0.7%; aunque de 2010 a 2012, se manifestó una tendencia decreciente de la sardina Monterrey. El promedio anual de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en la entidad en el periodo 2000-2016 fue de 73, 219 toneladas y 54, 766 toneladas, respectivamente, según se aprecia en las siguientes Tabla 7 y Figura 16.

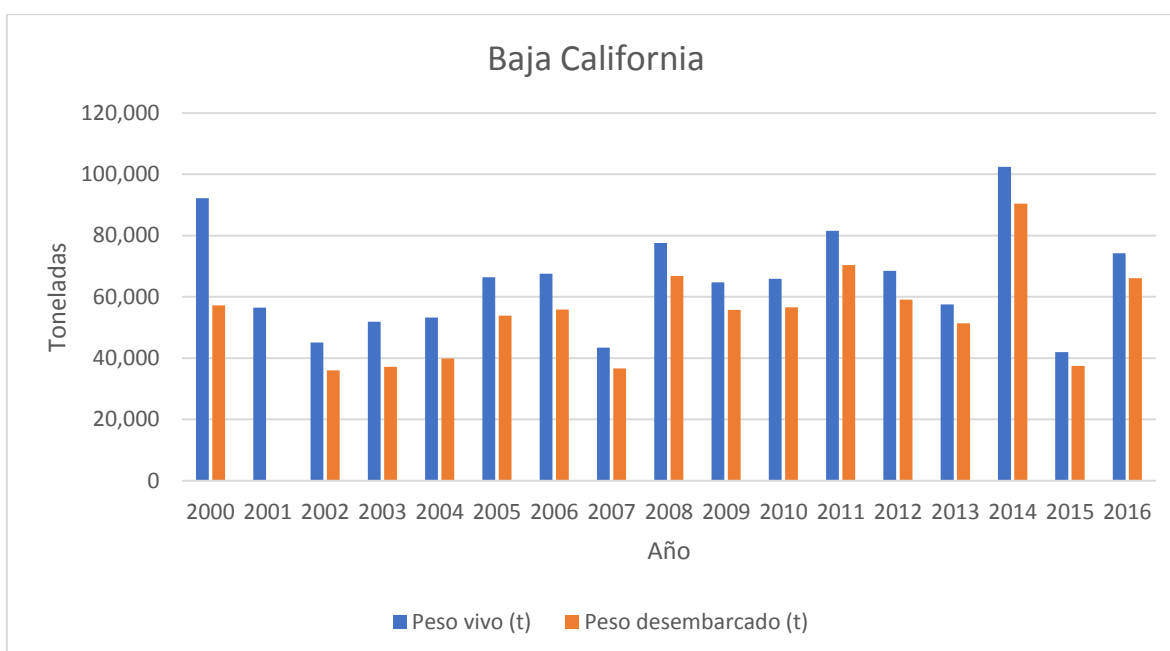
Tabla 7 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Baja California Sur, 2000-2016

Año	Peso vivo (ton.)	Peso desembarcado (ton.)
2000	63,934	16,120
2001	21,548	17,239
2002	37,402	29,921
2003	74,870	34,724
2004	63,766	43,093
2005	63,691	43,531
2006	72,074	55,827
2007	93,843	79,424
2008	68,846	57,539
2009	55,070	47,474
2010	69,062	56,536

2011	80,414	69,322
2012	90,829	78,301
2013	91,577	78,946
2014	94,703	83,904
2015	69,830	64,090
2016	81,594	75,038

Fuente: CONAPESCA (2018).

Figura 16 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Baja California Sur, 2000-2016



Fuente: CONAPESCA (2018).

Infraestructura y flota pesquera

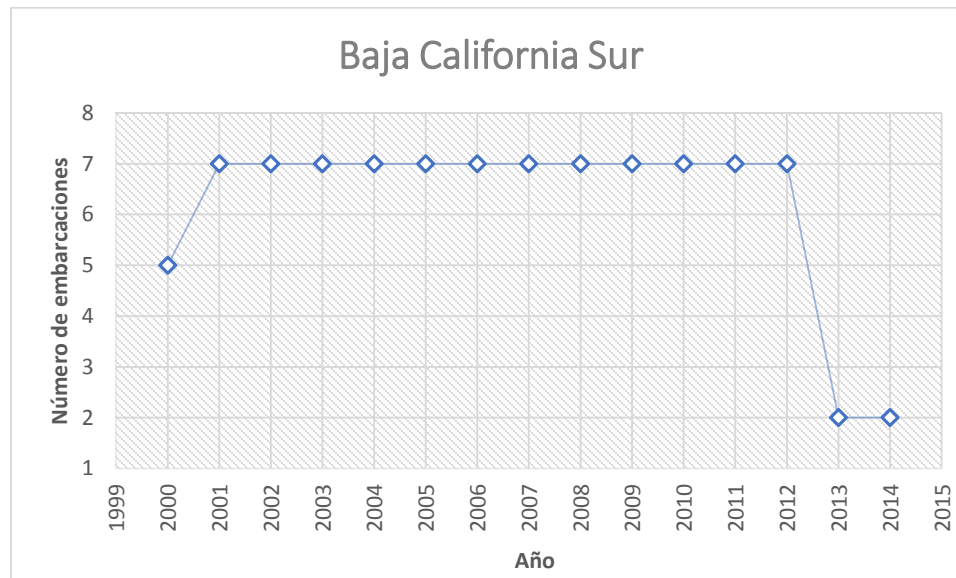
En el año 2000, el INEGI (2001: 280) reportó la existencia de 4, 780 embarcaciones en la entidad. El 98% de ellas correspondían a embarcaciones menores de pesca ribereña, pertenecientes a los pescadores integrados en cooperativas y 65 a la pesca de altura divididas en 33 camarónicas; 5 atuneras; 5 sardineras y 22 escameras. Ver Tabla 8 y Figura 17.

Tabla 8 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Baja California, 2000-2014¹

Año	No de embarcaciones
2000	5
2001	7
2002	7
2003	7
2004	7
2005	7
2006	7
2007	7
2008	7
2009	7
2010	7
2011	7
2012	7
2013	2
2014	2

1/ Embarcaciones activas que se encuentran dentro del registro nacional de pesca y acuicultura.
Fuente: CONAPESCA (2018).

Figura 17 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Baja California, 2000-2014¹



Fuente: CONAPESCA (2018).

En cuanto al total de capacidad instalada, volumen máximo de producto que puede procesar una planta, medido en toneladas por hora, Baja California Sur, ocupa el tercer lugar nacional, con 122 toneladas por hora.

En total, para el año 2000, se reportaron 872 empresas pesqueras; de las que 787 se dedican a la captura; 5 a la industrialización; 26 a la comercialización; 42 a otras actividades y 15 a la acuacultura.

En el año 2000, la captura total de pesca registrada en la entidad fue de 112 mil toneladas aproximadamente en peso desembarcado, de las que el 87% fue transformada.

El estudio de esta pesquería, por parte de algunos investigadores, sostiene la falta de actualización tecnológica y la discontinua capacitación de la fuerza laboral que trabaja en las plantas de procesamiento de la entidad. Además de la necesidad de

fortalecer la vinculación entre instituciones educativas y de investigación con el personal del sector de transformación. (Sánchez: 2003: 7)

Proceso de transformación-industrialización de la sardina

De acuerdo con información de la SAGARPA, CONAPESCA y el INAPESCA, que han sido las principales fuentes consultadas para la integración del conjunto de datos cuantitativos, necesarios para estimar el potencial económico de la pesquería de sardina en las entidades, en el periodo 2000-2015, a escala nacional, ésta entidad, ocupa el quinto lugar en el número de plantas dedicadas a la transformación de especies y productos pesqueros por proceso. De un total de 46 plantas industrializadoras, 26 corresponden a congelado; 10 plantas a enlatado; 2 a reducción y 8 a otros procesos.

Las capturas totales se han destinado, básicamente, a dos procesos: a la elaboración de conservas enlatadas para consumo humano directo (15%) y a la elaboración de harina y aceite de pescado (84%) que son la materia prima para la elaboración de alimentos balanceados para aves, ganado y animales acuáticos como el camarón. Solo 1% se ha destinado como fresco, congelado, aunque está tendiendo a aumentar como resultado de la formación de ranchos atuneros en la entidad y del crecimiento de la maricultura, lo que se refleja en un aumento entre el 6% y el 8% del total capturado hasta 2013, por lo que la industrialización de harina y aceite está disminuyendo.

En general, la cadena productiva se inicia con la extracción, en la que participa la flota pesquera cerquera, que pertenece a los permisionarios, quienes contratan a una docena de pescadores en el proceso o transformación de conservas; elaboración de harina, aceite y congelados; participan particulares inversionistas y varios miles de asalariados. En las fases de comercialización y transportación se

involucran particulares inversionistas, transportistas y mayoristas que emplean a cientos de trabajadores. (INAPESCA: 2014)

En años recientes, nuestro país ha incrementado sus exportaciones de sardina enlatada y de harina de pescado, situación que puede explicarse por el crecimiento de la acuicultura y el desarrollo de la maricultura (SAGARPA: 2013).

Mercado, comercialización y distribución de la sardina

El mercado mexicano exporta sardina fresca, preparada y congelada a la Unión Europea, Asia y Estados Unidos de Norteamérica e importa sardina fresca congelada o como harina. Es un importante proveedor de sardina congelada para mercados como el japonés, en donde se posiciona en el segundo lugar en exportaciones solo detrás de Estados Unidos. Asimismo, el mercado europeo especialmente Francia, Alemania y Reino Unido compran grandes volúmenes para consumo humano directo. Esto justifica que, en la entidad en 2015, dos terceras partes de la producción se comercializaron como conserva o fresco congelado. (CEP: 2015)

Población ocupada

El estado de Baja California Sur, ocupa el séptimo lugar nacional en el número de cooperativas de producción pesquera. En el año 2000 se registraron 154, de las que 117 eran ribereñas; 8 de alta mar; 17 de ribera y alta mar, 1 acuícola; 2 de servicio turístico; 7 de pesca deportiva y 2 industriales. (SAGARPA: 2001)

Financiamiento y desempeño económico de la pesquería de sardina

La inversión en el sector pesquero en la entidad, ha tendido a disminuir desde el segundo lustro de la década de los años noventa. Estas limitaciones financieras y la falta de garantía para solucionar problemas de cartera vencida son algunos de los desafíos que subsisten en esta segunda década del siglo XXI.

La principal inversión ha corrido a cargo de instituciones financieras gubernamentales como el Banco de Comercio Exterior (BANCOMEXT); Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (FIRA) y el Centro Regional de Investigación Pesquera (CRIP), cuyas aportaciones sumaron más del 73% de la inversión en el ramo en el año 1999-2000. (Gobierno del estado de Baja California Sur: 2000)

Otras alternativas de financiamiento se plantean alrededor de fondos de contingencias ante cambios climáticos para las comunidades dedicadas a la pesca; fondos de organizaciones civiles no gubernamentales nacionales e internacionales y el apoyo de fundaciones promotoras de esta actividad como es el caso de las certificaciones a productos eco-etiquetados.

En este contexto, Cortés *et. al.* (2006:10) sugieren apremiante la necesidad de revitalizar su aparato productivo mediante la modernización y adecuación de los equipos y artes de pesca, así como la transferencia de tecnología en la planta productiva del sector.

3.3 Pesquería de sardina en Sonora

Sonora cuenta con una superficie territorial de 179,355 km², que representa 9.1 por ciento del área del país; posee 57 mil hectáreas de lagunas litorales. (INEGI: 2011). La población de Sonora, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del año 2015, era de 2,850, 330 habitantes (INEGI: 2016c) ocupando el lugar número 18 a nivel

nacional. Su producto interno bruto (PIB) ocupó el lugar octavo a nivel nacional, en el año 2016, representando el 3.5%, de acuerdo con datos de la Secretaría de Economía del Estado de Sonora (2017b)

Según las estadísticas oficiales Sonora es el estado con mayor volumen de captura pesquera en el país, cuya contribución equivale a cerca del 40% del total nacional. A nivel nacional, Sonora destaca como el mayor productor de Camarón, Sardina, Baqueta, Cazón, Corvina Golfina, Lenguado, Macarela, Rayas y Similares, Rubia y Villajaiba y Medusa Bola de Cañón.

La actividad pesquera ocupa una planta laboral cercana a las 45 mil personas y presenta una estructura organizativa de 257 cooperativas pesqueras, en las que se agrupan aproximadamente 18, 800 socios puerto. (Yurkievich: 2016: 157)

Guaymas, es uno de los tres puertos tipo API (Administración Portuaria Integrada) bajo administración federal en el Golfo de California, esto le facilita una diversidad de acciones de carga y descarga marítima, entre las que se incluyen las relacionadas con la actividad pesquera. En cuanto a otros elementos articuladores de la pesca en el territorio, en Guaymas se cuenta con centros de investigación asociados con el sector pesquero, con astilleros para la construcción y reparación de las embarcaciones y dos operadoras marítimas que facilitan el trabajo portuario. Asimismo, la CANAINPES tiene una delegación en este puerto.

Guaymas, es el nodo central de la actividad pesquera en Sonora y en el Golfo de California, área en la que también destacan otros puertos como Mazatlán. Lo que se evidencia en los volúmenes anuales extraídos en sus costas; el predominio en las capturas de dos especies altamente demandadas en el mercado, camarón y sardina.

La relevancia del Puerto de Guaymas en la captura de sardina, se refleja en los informes presentados en reuniones regionales como el Taller del Comité Técnico

de Pelágicos Menores realizado en junio de 2017. En las Memorias del mismo se reportó que en la temporada 2014-2015, se capturaron un total de 203,037 toneladas de las cuales 18,476 toneladas, correspondieron a sardina Monterrey; 109,234 toneladas a sardina Crinuda; 12,588 toneladas a sardina Bocona y 34,516 toneladas a Macarela. (INAPESCA y CRIP Guaymas: 2017)

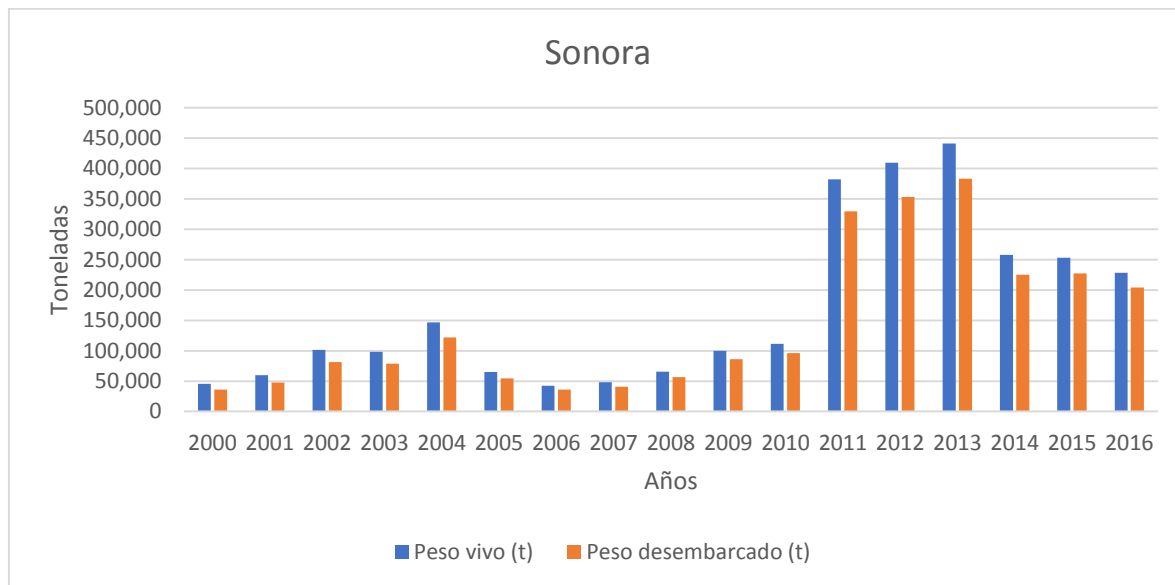
Si bien es cierto que la pesquería de sardina es boyante en Sonora, en lo que va del siglo XXI, se ha presentado una tendencia negativa en las capturas entre cuyas posibles causas se encuentran los impactos del fenómeno climático El Niño. Ver Tabla 9 y Figura 18. (Jacob-Cervantes *et. al.*: 2017)

Tabla 9 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Sonora, 2000-2016

Año	Peso vivo (t)	Peso desembarcado (t)
2000	45,312	36,250
2001	59,722	47777
2002	101,573	81,259
2003	98,453	78,763
2004	146,466	122,067
2005	65,285	54,415
2006	42,652	36,146
2007	48,314	40,944
2008	65,678	56,619
2009	99,972	86,182
2010	111,679	96,294
2011	382,016	329,327
2012	409,767	353,247
2013	441,371	383,394
2014	257,971	225,144
2015	253,228	227,458
2016	228,309	204,336

Fuente: CONAPESCA (2018)

Figura 18 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Sonora, 2000-2016



Fuente: CONAPESCA (2018).

Un tema que preocupa a los especialistas es la disminución de la sardina Monterrey en todas las regiones donde opera la pesquería y el aumento de las capturas de Crinuda y otras especies. (INAPESCA y CRIP Guaymas: 2017)

Infraestructura y flota pesquera

De acuerdo con los boletines de la SAGARPA del año 2012, en Sonora operaban 41 barcos sardinero-anchoveteros, sin embargo, es importante acotar que los datos difieren entre instituciones ya que, en información del Puerto de Guaymas reportada por la Secretaría de Marina, se consideran 32 embarcaciones de altura sardineras y 910 embarcaciones menores. (SEMAR: 2018)

Cabe reiterar que la forma en que se pesca sardina en el país se realiza mediante dos tipos de flotas. Las flotas industriales utilizan embarcaciones con una capacidad

de almacenaje de más de 10 toneladas lo que les permite estar en altamar más de 10 días (se conoce como flota de altura); mientras que la flota ribereña usa embarcaciones con una capacidad de almacenaje no mayor a 3 toneladas que permite salir al mar por periodos de 2 a 3 días (también conocida como flota artesanal). En la primera se ocupan redes con distintas adaptaciones para captar mayores volúmenes (las redes son de dos tipos), mientras que en la segunda hay más diversidad de redes, equipo de buceo, trampas, cimbra y línea de mano con anzuelo.

A pesar de que la flota artesanal tiene menor tonelaje, se distingue principalmente de la flota de altura por tener un mayor aprovechamiento de las especies. Por ejemplo, la pesca artesanal aprovecha aproximadamente 665 especies, agrupadas en 52 grupos, mientras que la de altura aprovecha 48 especies, agrupadas en 9 grupos; esto es casi 14 veces más el número de especies que la industrial lo que reporta ganancias 2.5 veces superiores. (Martínez-Estrada *et. al.* :2017)

Respecto al esfuerzo pesquero de la flota sardinera que descarga en los puertos de Guaymas y Yávaros, de acuerdo a datos obtenidos de los Avisos de Arribo de la Captura Comercial de Peces Pelágicos Menores de las Oficinas Federales de Pesca (CONAPESCA), la flota sardinera que ha operado en el Golfo de California se ha caracterizado por barcos de distinto tonelaje (desde 10 hasta 285 toneladas). Por mencionar un dato que evidencia la relevancia de la pesquería de sardina, para el año 2016 no operaban barcos menores a 100 toneladas, siendo más eficientes los barcos de 121 a 180 toneladas. (González-Corona *et. al.*: 2017)

A partir del año 2012, la flota pesquera ha variado entre 46 y 50 barcos y se ha venido incrementando la eficiencia promedio anual hasta alcanzar más de 70% en la mayoría de las temporadas. Ver Tabla 10 y Figura 19. En retrospectiva, el esfuerzo pesquero de sardina muestra dos periodos de tendencia ascendente, el primero de 1969-70 a 1987-88 y el segundo de 1993-94 a 2012-13. A partir de 2012

se ha presentado otro descenso en el esfuerzo, debido a la baja disponibilidad y abundancia de la sardina Monterrey. (González-Corona *et. al.:* 2017)

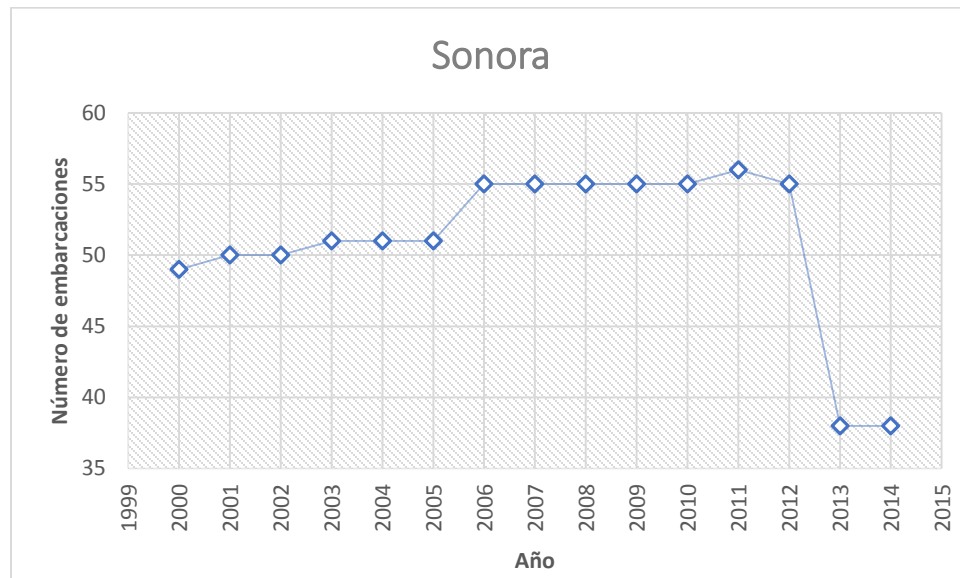
Los mismos autores señalan que la actividad de la flota depende principalmente de la disponibilidad, abundancia y distribución del recurso. Sin embargo, el tamaño de la flota puede determinar el esfuerzo ejercido (número de viajes), por lo cual se debe garantizar la limitación efectiva en el número de barcos. (González-Corona *e.t al.:* 2017)

Tabla 10 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Sonora, 2000-2014¹

Año	No de embarcaciones
2000	49
2001	50
2002	50
2003	51
2004	51
2005	51
2006	55
2007	55
2008	55
2009	55
2010	55
2011	56
2012	55
2013	38
2014	38

1/ Embarcaciones activas que se encuentran dentro del registro nacional de pesca y acuicultura.
Fuente: CONAPESCA (2018).

Figura 19 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Sonora, 2000-2014¹



Fuente: CONAPESCA (2018).

Proceso de transformación-industrialización de la sardina

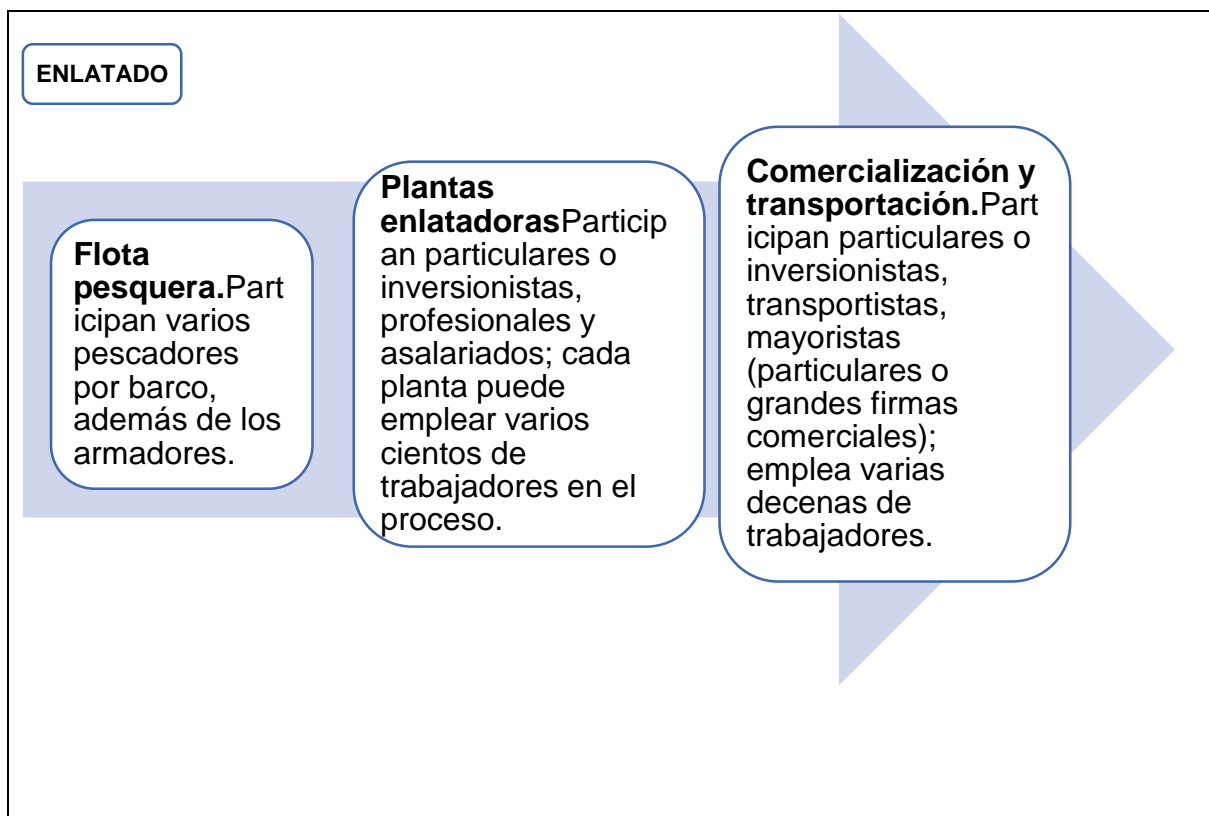
La pesquería de sardina en Sonora tiene una cadena de valor con diferentes fases, cuyo impacto en la economía local y regional es significativa. Se ha mencionado, que registra más de 50% de la captura total obtenida en el Golfo de California, por lo que, el proceso de transformación-industrialización también es relevante, baste mencionar que produce anualmente un promedio de 1,200,000 cajas de latas de sardina, cerca de 60 mil toneladas de harina y más de 3 mil toneladas de aceite (De la Cruz González *et. al.*: 2017).

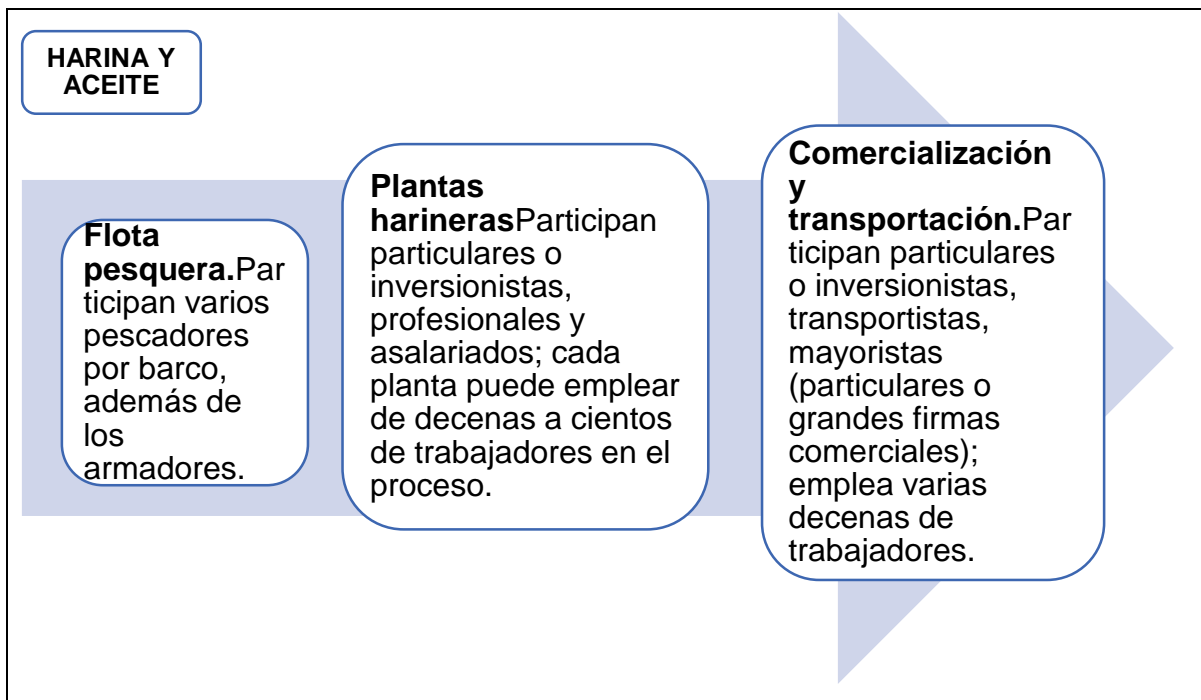
Como señala Yurkievich (2016), las diferentes fases de la pesquería están estructuradas de manera que favorecen las condiciones para el crecimiento de esta actividad; las empresas han integrado verticalmente la cadena productiva, disponen

de barcos para la captura, diques propios para el atraque, astilleros en algunos casos, plantas para el procesamiento y canales ajustados para la comercialización del producto tanto en el mercado interno como en el externo, Figura 20. Dicha integración impulsa el desarrollo económico local y regional a través de eslabonamientos hacia adelante lo que impacta en la generación de empleos formales a lo largo de la cadena productiva.

De acuerdo con De la Cruz González y su equipo, se tienen registros de que, en la etapa de captura e industrialización, se generan, aproximadamente, tres mil empleos formales mientras que, en las empresas dedicadas a la construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones (astilleros) se originan otros relacionados con los servicios técnico-especializados.

Figura20 Descripción de la cadena productiva según el tipo de proceso (harina y aceite o enlatado)





Fuente: CANAINPES, 2018

Mercado, comercialización y distribución de la sardina

Con respecto a la comercialización de la sardina, el precio de venta depende del destino que se le vaya a dar a la materia prima, es decir, varía en función de su destino para enlatado o como harina de pescado. Se tienen reportes de que en los años 2008 a 2010 estos precios fluctuaron entre \$80 y \$120 dólares para enlatado y entre \$60 y \$120 dólares para harina, precios por tonelada en ambos casos de sardina ya procesada. (CANAINPES:2018)

De acuerdo con este mismo organismo, la elaboración de una tonelada de harina de pescado (y como sub-producto, aproximadamente, 350 litros de aceite) requiere, en promedio, entre 5 y 5.5 toneladas de pescado fresco. Por esta razón, cuando la sardina se reduce, su valor original se incrementa, pues la tonelada de harina se comercializa entre \$ 800 y \$1500 dólares y la de aceite en, aproximadamente, \$1000 dólares. Para tener una idea de la equivalencia entre una tonelada de sardina

a producto procesado, basta mencionar que, por cada tonelada de pescado fresco se elaboran 25 cajas de sardina y cada caja de sardina contiene 48 latas y cada lata es de 425 g.

La posición geográfica del Puerto de Guaymas y su liderazgo en la productividad de sardina y su industrialización, ubican a Sonora como el mayor exportador de harina de pescado a China. En el 2015, exportó 213, 078 toneladas, es decir, el 99% del total producido. El mercado de exportación de harina de pescado de Sonora hacia China es relativamente reciente, se abrió en 2010; sin embargo, en cinco años se duplicó la cifra proyectada de toneladas. (El Economista, 2015)

Población ocupada

Reportes de la SEMAR indican que, tan solo en Guaymas, hay 11, 800 personas ocupadas en la captura de especies como la sardina, el camarón y el calamar. Además, especifican que la población de pescadores en comunidades ribereñas tiene su ascendencia, en un 80% en la misma región, en que se localiza la comunidad, pero el resto proviene de otras localidades de Sonora y solo el 5% proviene de estados aledaños como Sinaloa y Nayarit. (SEMAR, 2018)

3.4 Pesquería de sardina en Sinaloa

Sinaloa es una entidad con vocación eminentemente marítima, cuenta con una superficie total de 58,092km², lo que representa el 2.9% de la superficie del país. De este total, 608km lo conforma la superficie insular, 17,751km la plataforma continental, 2,216km de lagunas costeras, 570km de aguas continentales y 656km el litoral sinaloense. De 18 municipios que forman parte del estado, 10 son costeros. (Muñoz-Sevilla y Escobedo-Urías: 2004: 370)

En su amplia planicie costera se localizan 10 ecosistemas costeros catalogados entre los más productivos a nivel nacional. En estos ambientes se localizan 75,000km ha de manglar, lo que coloca a Sinaloa entre los primeros lugares nacionales, solamente superado por Nayarit (153,409 km) y Campeche (117,300 km). Esta gran extensión representa una importante zona de cría y alimentación de diversas especies de importancia comercial. (Muñoz-Sevilla y Escobedo-Urías: 2004: 370)

En Mazatlán, Sinaloa, la pesquería se basa en las especies de sardina Crinuda y Bocona. De 2007 a 2010, la proporción en los desembarques fue, en promedio, de 85.4% para la Crinuda y 14.6% para la Bocona. (Jacob-Cervantes *et. al.*: 2017)

Mazatlán recibe las descargas de las capturas obtenidas en el litoral de Sinaloa, Nayarit y Norte de Jalisco. La pesquería de sardina se inició a partir de 1972, cuando se abrieron industrias procesadoras de sardina en el puerto, cuya creciente demanda de materia prima generó el desarrollo de la pesquería.

Las tendencias históricas de las capturas reflejan un aumento constante en la producción anual desembarcada, observándose fluctuaciones de distinta magnitud y cuatro períodos definidos. En el primero, de 1973 a 1991, hay variaciones en cuanto a qué especie (Crinuda o Bocona) es la más importante por año en la captura, con la sardina Crinuda presentando un pico máximo de 36,000 toneladas; en el segundo (1992-1995) las capturas totales fueron básicamente de Crinuda, pero con cifras inferiores a las 13,500 toneladas; el tercero, de 1996 a 2002, durante el cual se observa un aumento significativo de las capturas totales, con una tendencia creciente de la proporción de bocona, la cual presentó desembarcos máximos que oscilaron entre 45,000 y 48,400 toneladas entre el 2000 y el 2002; y el cuarto, de 2003 a 2009, en el que se mantuvo la tendencia creciente en los desembarcos totales, pero ahora dominando las capturas la sardina Crinuda, especie que en 2009, alcanzó un récord histórico de 99,650 toneladas y el total fue de alrededor de 106,600 toneladas. En el caso de la sardina Crinuda, se observa, además, una disminución para las temporadas en las que se presentó el evento El

Niño. En el caso de la sardina Bocona no se observa una relación tan evidente. (SAGARPA: 2012)

Sinaloa, es el segundo productor pesquero a nivel nacional incluidas todas las especies, con una producción por encima de las 213 mil toneladas, lo que, en el año 2003, correspondió a un valor de 2 mil 746 millones de pesos, cifra que lo hizo ocupar el primer lugar en términos de valor de la producción pesquera. Esta entidad federativa, cuenta con una industria pesquera de las más importantes en el país, sin embargo, la entidad solo destina 14.3% de su producción a procesos de transformación y el resto (85.7%), se concentra en el proceso de congelado, es decir, más de tres cuartas partes de su producción no agregan valor a los productos pesqueros. (CODES: 2017: 14)

Disponibilidad del recurso

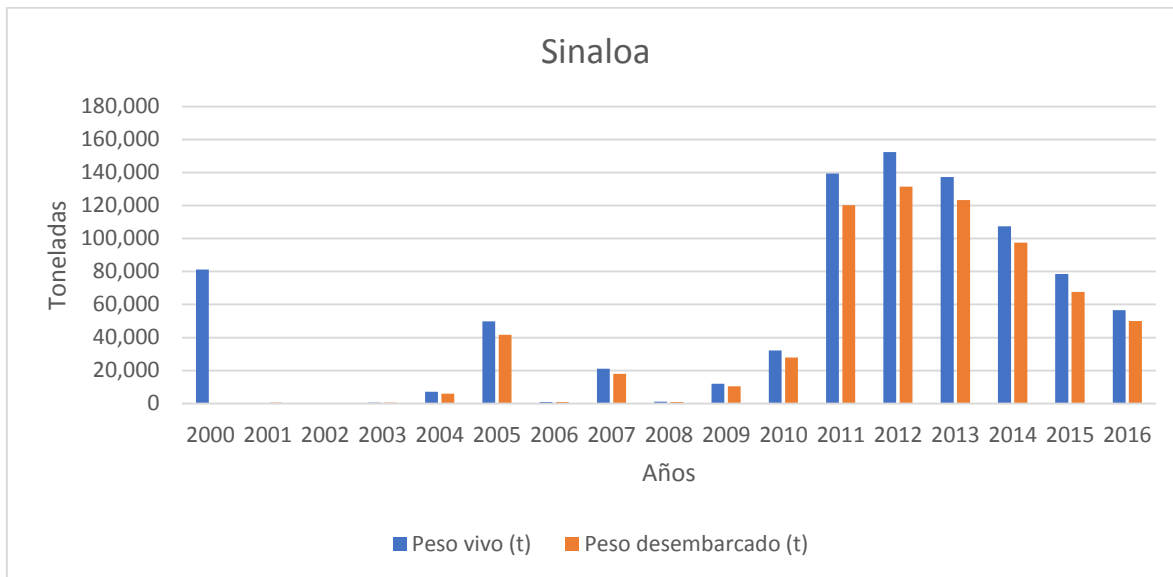
La pesquería de sardina ha tenido repuntes importantes en diferentes periodos. De acuerdo con la opinión de los encuestados (63%) una de las mejores temporadas en cuanto a volumen de captura obtenido se presentó en el año 2007, seguida por la temporada 2008 (7%) y por la de 1997 (4%). Por otro lado, en lo que se refiere a las peores temporadas de captura, el año que fue señalado por 19% de los encuestados fue 2006, seguido de 1991 y 1992, con 11 y 10%, respectivamente. Ver Tabla 11 y Figura 21. En lo que se refiere a las causas asociadas a ese comportamiento de la pesquería, los pescadores señalaron diferentes causas; más de la mitad de los encuestados (51%) señaló como una de las principales causas el fenómeno conocido como El Niño; aproximadamente, uno de cada tres indicó que la mala temporada se originó por la escasez-falta de producto; sólo 6% lo asoció a problemas de carácter técnico o tecnológicos de las embarcaciones. (SAGARPA: 2012)

Tabla 11 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Sinaloa, 2000-2016

Año	Peso vivo (ton.)	Peso desembarcado (ton.)
2000	81,180	0
2001	616	493
2002	0	0
2003	570	456
2004	7,101	5,917
2005	49,896	41,581
2006	972	824
2007	21,134	17,910
2008	1,047	903
2009	12,006	10,350
2010	32,180	27,839
2011	139,437	120,204
2012	152,522	131,484
2013	137,309	123,280
2014	107,438	97,529
2015	78,585	67,746
2016	56,511	49,901

Fuente: CONAPESCA (2018).

Figura 21 Volumen de la producción de sardina en peso vivo y desembarcado en Sinaloa, 2000-2016



Fuente: CONAPESCA (2018).

Infraestructura y flota pesquera

En la década de 1950, la economía de Sinaloa, específicamente en el puerto de Mazatlán, registró un repunte al convertirse en centro de una importante actividad pesquera, que colateralmente impulsó el crecimiento de astilleros y la instalación de industrias procesadoras de alimentos marinos. La pesquería de camarón, inicialmente, fue la principal fuerza de una nueva reactivación económica. Asimismo, la industrialización de otras especies, como el atún y la sardina, contribuyeron a que Mazatlán alcanzara cierta fortaleza, que no logró ser disputada por otros puertos pesqueros del Pacífico mexicano, como Guaymas, Puerto Peñasco, La Paz, Ensenada y Salina Cruz. (Beraud-Lozano *et. al.*: 2009: 46)

Para finales de esa década y durante las de 1960 y 1970, parte de las ganancias generadas en el sector empezaron a ser transferidas a la construcción de infraestructura hotelera, sector que llegó a convertirse en emblemático para el Mazatlán contemporáneo. Sin embargo, la tendencia histórica de la producción económica en la ciudad y municipio evidencia que no son consistentes, ni diversificadas; más bien, prevalece una extrema vulnerabilidad y/o debilidad debido a las fluctuaciones anuales de pesca y turismo, actividades principales que están subordinadas a oscilaciones climatológicas y de los mercados globales. Además de esta condicionante, la dinámica anual de dichos sectores aparece ajustada por ciclos improductivos prolongados y temporadas cortas de reactivación. (Beraud-Lozano *et. al.* :2009: 46). Esto explica la notable cifra inferior de captura de sardina en peso vivo y desembarcado para algunos años como el 2001 al 2003 y el 2006, según datos recopilados de los Anuarios Estadísticos de la CONAPESCA representados en la Figura 21. Pero es necesario enfatizar que, como antaño los datos continúan siendo inconsistentes ya que, por ejemplo, dichos documentos no reportan cifra alguna de peso desembarcado para el año 2000.

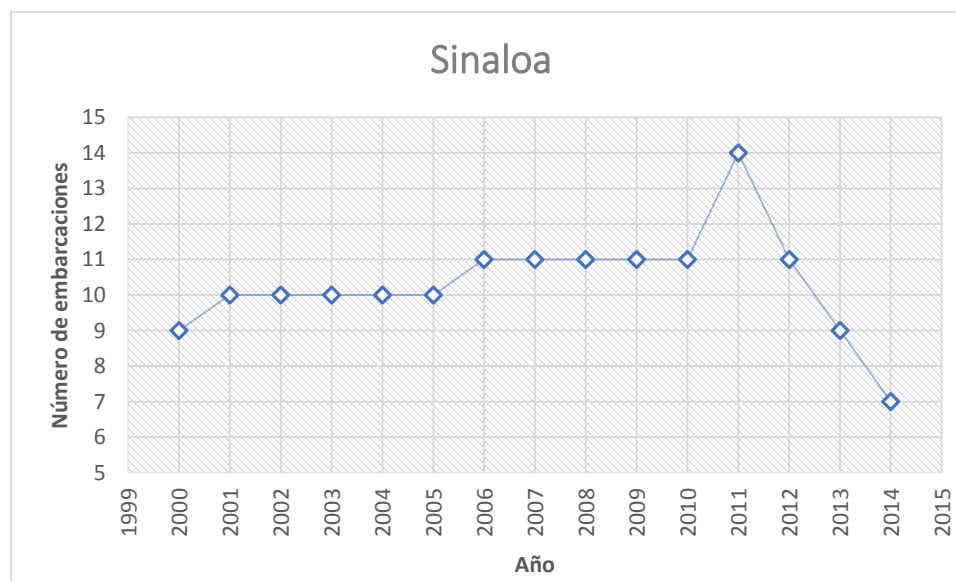
La flota sardinera de esta región está representada principalmente por 8 embarcaciones cuyo esfuerzo nominal total tuvo un valor de 417 viajes, (Jacob-Cervantes *et. al.*: 2017). Asimismo, diez embarcaciones de diverso tonelaje cuyo propietario es Maz Sardina, S.A. de C.V., cuentan con autorización para proveer sardina a empresas certificadas para la exportación a la Unión Europea. (COFEPRIS: 2016: 1). Del año 2000 al 2014, entre 7 y 14 embarcaciones de altura han estado capturando sardina en aguas sinaloenses. Ver Tabla 12 y Figura 22.

Tabla 12 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Sinaloa, 2000-2014¹

Año	No de embarcaciones
2000	9
2001	10
2002	10
2003	10
2004	10
2005	10
2006	11
2007	11
2008	11
2009	11
2010	11
2011	14
2012	11
2013	9
2014	7

1/ Embarcaciones activas que se encuentran dentro del registro nacional de pesca y acuicultura.
Fuente: CONAPESCA (2018).

Figura 22 Embarcaciones de pesca de altura (sardineras y anchoveteras) en Sinaloa, 2014¹



1/ Embarcaciones activas que se encuentran dentro del registro nacional de pesca y acuicultura.
Fuente: CONAPESCA (2018).

Proceso de transformación-industrialización de la sardina

En esta pesquería, las capturas totales se destinan básicamente a dos procesos: a la elaboración de harina y aceite de pescado (84%), la cual es la materia prima para la fabricación de alimentos balanceados para aves, ganado y acuicultura, y a la elaboración de conservas para consumo humano directo (15%). (SAGARPA: 2012). La sardina es la especie de mayor volumen de captura en Sinaloa, sin embargo, su valor comercial en pesos es ínfimo, en comparación con el del camarón, así como su valor porcentual. Ver Tabla 13.

Tabla 13 Principales especies de la producción pesquera en Sinaloa

Especie	Volumen (tons.)	Volumen (%)	Valor (pesos)	Valor (%)
Sardina	96,706,416	33	51,403,819	1.3
Camarón	60,441,324	20	2,455,503,227	64.1
Atún	60,192.89	20.3	572,366,046	14.9

Fuente: Loubet y Valades (2010: 6)

En la Tabla 13 se representa el porcentaje que corresponde a cada especie en relación al valor total de todas las especies capturadas en el año 2008 en Sinaloa, sin embargo, en el documento original no se especifica si es volumen en peso vivo o peso desembarcado. Cabe mencionar que la intención principal de esta tabla es mostrar la disparidad del valor comercial de la sardina frente a otras especies consideradas de alto valor como el camarón. Obsérvese en la Tabla 13 el valor en pesos mucho menor que el del camarón. Las cifras que mencionan los autores fueron obtenidas de CONAPESCA pero como se ha reiterado, las cifras difieren considerablemente con lo hallado en los Anuarios Estadísticos de INAPESCA que se representa en la Tabla 11 y Figura 20.

Desde marzo del 2016, Grupo PINSA propietaria de la marca MAZINSA, abrió una nueva procesadora de sardina, que requirió un monto de 30 millones de dólares. La

empresa cuenta con una flota propia de 15 barcos sardineros-atuneros para su captura, producción y comercialización en los Puertos de Guaymas, Sonora y Mazatlán, Sinaloa. Su intención es erigirse como el mayor productor de sardina del país. (Forbes: 2016)

Mercado, comercialización y distribución de la sardina

Grupo PINSA lidera el canal mayorista de distribución de sardina para consumo humano directo e indirecto no solo en Sinaloa sino a nivel nacional con un 80% del mercado (Forbes: 2016). Además, distribuye estos productos en otros 20 países. Actualmente, estiman su producción anual de aceite de pescado en 15, 000 toneladas; asimismo, procesan 50 toneladas por hora de harina. (MAZINSA: 2018)

El grupo PINSA comercializa la sardina a través de las marcas Dolores y Portola. La sardina Dolores tiene un precio en supermercados como Comercial Mexicana o Wal-Mart de entre \$18.90 a \$20.90 MXN por lata de 120 gramos, son sazonadas en tomate. En clubes de precios como Sam's Club, su precio es de \$129.00 MXN por seis latas de 425 gramos cada una también sazonadas en tomate. En cuanto a la sardina Portola, no es una marca

Otra marca de PINSA, menos popular, pero frecuente de hallar en los supermercados es Brunswick. Es una marca canadiense de importación, cuyas presentaciones se enfocan en el segmento gourmet. La sardina se comercializa en latas de 106 gramos sazonadas en aceite de soya, de oliva, con salsa de tomate y con salsa picante. En supermercados de mayoreo como Sam's Club, su precio es de \$159 MXN por 8 latas surtidas, mientras que en supermercados detallistas como Wal-Mart el precio es de \$22.30 MXN por lata (precios consultados en los sitios web de los supermercados el 14 de junio de 2018).

Grupo PINSA tiene como principales competidores a otras marcas muy bien posicionadas en el país como Calmex, Yavaros, Guaymex, La Torre, Marinero, Tuny y Mareden. Todas estas marcas comercializan la sardina sazónada en tomate y en aceite, en latas de 425 gramos cada una, con precios al mayoreo por caja de 24 latas que van de los \$419.00 a los \$669.60 MXN y al menudeo desde \$19.69 a \$35.20 MXN por pieza, de acuerdo con datos del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados. (SNIIM: 2018)

Población ocupada

La población en esta entidad ascendía, en 2015 a 2, 966, 321 habitantes, es decir, el 2.5% del total del país (INEGI: 2016c) De esta población, aproximadamente, 46, 652 habitantes laboraban, en el año 2016, en el sector pesquero. En cuanto al PIB nacional, Sinaloa aporta el 2.1%; en 2016 el sector primario (agricultura, ganadería y pesca) de esta entidad aportó el 7.62% del PIB. (CODES: 2017: 1)

Según cifras reportadas por Grupo PINSA, tan solo esta empresa genera más de 5, 850 empleos directos y es la fuente más importante de empleos indirectos en Mazatlán, Sinaloa. (PINSA: 2018)

Después de esta presentación y análisis general de las características de la producción de sardina en las principales entidades federativas productoras de este bien, identificamos que su pesca, en el Noroeste de México, enfrenta grandes desafíos como son : la persistente marginación de las comunidades pesqueras indígenas; los cambios climáticos y sus secuelas en los ecosistemas marinos; la sobreexplotación de algunas especies de captura a su máxima capacidad y, en, la fragilidad de estas especies que, a pesar de su abundancia extraordinaria, ha habido periodos en los que han desaparecido como consecuencia de la temperatura marina y la mortalidad por edad.

En siguiente capítulo, recapitularemos algunos aspectos importantes de todo este panorama y plantearemos algunos argumentos relevantes que, de acuerdo con lo revisado, constituyen premisas valiosas a considerar para avanzar en el rezago en el que ha caído el sector pesquero en nuestro país.

Capítulo IV Importancia del consumo de sardina, promovido desde una política pública nacional a favor de la soberanía y seguridad alimentaria.

Introducción

En el contexto mexicano, la sardina Monterrey, también conocida como sardina del Pacífico y la sardina Crinuda, forman parte, como lo hemos señalado antes, de la pesquería de pelágicos menores.

Los pelágicos menores se definen como especies epipelágicas-costeras que forman grandes cardúmenes que se caracterizan por una alta movilidad horizontal y vertical en las zonas costeras. Se alimentan de fitoplacton y/o micro-mesozooplacton.

Estas especies son un recurso pesquero transfronterizo, comparten los litorales de México, Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, en la zona del Pacífico-Central-Oriental, asociados al sistema de la Corriente de California. La sardina Monterrey se distribuye en el Pacífico Oriental desde el Golfo de California hasta Columbia Británica, Canadá. Se puede encontrar hasta a 300 millas náuticas fuera de la costa y a profundidades hasta de 50 metros. (Moreno: 2017:1)

El *stock* norteño, es una porción de una población que es explotada, en el caso de la pesquería de sardina, se requiere identificar las subpoblaciones existentes para el manejo de un stock específico. Uraga-Felix *et. al.* (2007) identifican que este stock se -distribuye desde el norte de México hasta Canadá, con un suministro mayor hacia el norte en verano y hacia el sur en otoño; su duración y extensión son complejos y se ven afectados por factores oceanográficos. Esta subpoblación o stock norteño presenta un patrón de distribución según la temperatura, que es diferente al stock sureño o del Golfo de California, además de tener diferentes temporadas reproductivas en diferentes lugares.

De acuerdo con estos mismos autores, existen dos requerimientos para la explotación de varias subpoblaciones (*stocks*), que son: determinar la estructura de la población y que la pesquería sea regulada individualmente.

Datos de CONAPESCA de 2004, señalaban que la sardina constituía el 36.7% del volumen de producción pesquera total en peso vivo, contando con un volumen de extracción de 574,733 toneladas, de las que Baja California contribuyó con el 9%; Baja California Sur con el 13%, Sinaloa con el 9% y Sonora con el 68%.

En el noroeste de México, la sardina Monterrey ha sido, históricamente, la fuente más importante, en términos macroeconómicos, de recursos marinos vivos en el país. CONAPESCA informó que el valor de la producción en 2013, fue de 19, 900 millones de pesos por una producción de 1.7 millones de toneladas, de los que el litoral del Pacífico Norte contribuyó con más del 80% de la producción.

La evolución de las políticas públicas del sector pesquero en México, desde finales del siglo pasado, ha sido, como se ha desarrollado en este trabajo, muy variable pues ha oscilado de una atención baja a un interés mayor en la medida en la que se han conjuntado aspectos de orden social, ambiental, económico, etcétera.

En los apartados anteriores se describió cualitativa y cuantitativamente la breve historia del sector, elementos que nos permiten contar con un marco de referencia que sustenta una visión sobre los desafíos para lograr un cambio, que permita revalorar la importancia del sector y la necesidad de desarrollar una cultura que fomente el consumo directo de los productos del mar y en particular de la sardina, como parte de un programa de seguridad y de soberanía nacional alimentaria.

Un aspecto significativo que se detectó en este análisis de las estrategias de gestión en el sector, fue la ausencia de registros confiables sobre volúmenes capturados de especies tanto de pesca de altura como ribereña; número de embarcaciones;

población dedicada al oficio; entre otros y los localizados en las diferentes fuentes, variaban, fueron incompletos y hasta contradictorios.

Aunque en la actualidad se cuenta con la tecnología necesaria para registrar y procesar información, todavía, por ejemplo, hay cientos de embarcaciones menores no registradas, lo que provoca estos vacíos. (Díaz-Uribe *et al*: 2013: 41). De hecho, de acuerdo con la literatura revisada, desde finales de los años cuarenta se tenía detectado que, quienes integraban mayoritariamente, la flota pesquera eran las embarcaciones menores, es decir, las dedicadas a la pesca ribereña. Sin embargo, estos datos y los de sus actores y sus organizaciones, los pescadores y las cooperativas, es muy variable e incompleta hasta la fecha.

Se describió cómo en la medida que el país fue creciendo e incorporándose a nuevos retos y compromisos se fue avanzando y conformando un conjunto importante de normas y reglas tendientes a la procuración de acciones y políticas orientadas a organizar al sector pesquero y acuícola en materia productiva, de infraestructura, de mercado y comercialización, distribución. Así lo evidencian instrumentos como la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables publicada en 2007; la actualización de la Carta Nacional Pesquera de 2012 y la implementación del Plan de Manejo Pesquero para la Pesquería de Pelágicos Menores del Noroeste de México, cuyos fines fueron analizados.

Vimos cómo, aunque los avances de estas políticas públicas fueron valiosos, aún continúa la ausencia de estrategias integrales y con continuidad, no solo en el plano material de los recursos destinados, sino en materia de interacción y responsabilidad y corresponsabilidad entre y de cada uno de los actores involucrados y cómo esto ha impactado en la rentabilidad del sector, en el corto plazo.

También se observó cómo estas reglas institucionales, fueron incorporando la participación y concurrencia inter e intrainstitucional y de organizaciones de la

iniciativa privada, la academia y Organizaciones No Gubernamentales (ONG), representantes de la sociedad civil; además del involucramiento de los diferentes niveles de gobierno.

Se observó cómo cada nuevo gobierno prescribió su propia visión, ignorando los esfuerzos previos; siendo incluso más comprometidos con acuerdos internacionales como, por ejemplo, aquéllos relacionados con la sustentabilidad y el cambio climático que con las acciones en marcha.

Con relación a este asunto, observamos cómo el discurso oficial, en materia de seguridad y soberanía alimentaria, ha sido un mito desde el sexenio del presidente José López Portillo, pues la fuerte crisis económica y la exacerbación de las condiciones de sectores como el primario, fueron el pretexto de políticas alternativas de carácter multisectorial para fomentar la producción de áreas estratégicas como la agricultura y con ello proveer suficiencia alimentaria. (Lustig y Pérez Espejo: 2013). Como parte de este sector, la pesca ha sido un recurso subutilizado, somos un país que vive de “espalda al mar”. Actualmente, se calcula que el consumo por persona es de 9 kg de pescado al año en peso vivo, frente al consumo de 28.5 kg de pollo en el mismo plazo, según datos de Meléndez y Aboites (2015: 87).

Este marco de referencia es el sustento de la insistencia de especialistas y estudiosos del sector, de que el gobierno diseñe políticas públicas con una visión sistémica y socio-ecológica compleja, que considere a la pesca desde sus múltiples aspectos en forma integral para atender tanto las implicaciones del equilibrio ecológico y la armonía socioeconómica como las necesidades de los pescadores de las diversas regiones del país.

Asimismo, se reconoció el papel monopólico de la iniciativa privada en la explotación, producción, distribución, comercialización de la sardina en el noroeste del país. Situación que responde a las características de las embarcaciones y artes de pesca y el alto costo de la infraestructura y su mantenimiento, que requieren

estos procesos y que solo poseen algunas compañías como Grupo NAIR y Grupo PANDO.

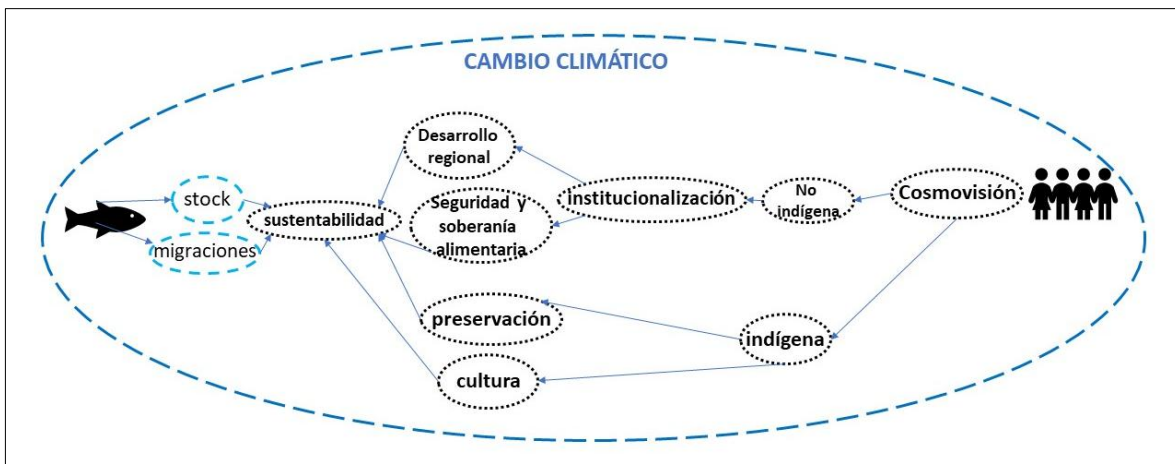
Considerando este panorama, en este capítulo nuestro objetivo es exponer las ventajas, desafíos e implicaciones de una propuesta de política pública de la pesquería de sardina, como alternativa viable y factible que tienda a la soberanía y seguridad alimentaria y fomente una cultura de su consumo directo.

4.1 Necesidad de una distinta visión en la concepción y hechura de políticas públicas en las pesquerías mexicanas.

Las características que distinguen cómo se han gestionado las políticas gubernamentales en el sector pesquero y, por lo tanto, la pesquería de sardina, han sido su carácter excluyente y centralista, con un sentido utilitarista de la naturaleza. Esta visión dicotómica sociedad-naturaleza, refleja una forma de explotación y administración que se orienta a satisfacer solo las necesidades de un determinado grupo de la sociedad, subestimando la variable cambio climático, proceso global que, no puede ser evadido por su impacto en especies como la sardina, altamente vulnerable a la temperatura del agua.

Excluir las necesidades de otros grupos, como las de los pescadores indígenas, ha sido una práctica común en el diseño de estrategias de intervención en el sector, así como el respeto a su cosmovisión y preservación de sus tradiciones. Ver Figura 23.

Figura 23 Aproximación a la cosmovisión en el diseño de políticas públicas del sector pesquero en el siglo XXI



Fuente: Elaboración propia derivada de la propuesta.

La institucionalización de las políticas pesqueras ha estado orientada en función de la creciente demanda de materia prima para la industria ganadera, avícola y porcina y no por el consumo humano directo. Si bien es cierto que, en lo que va del siglo XXI, dichas políticas han incrementado su dinamismo y acciones diversas como: el mejoramiento y mantenimiento de la flota pesquera; instalaciones portuarias mejor equipadas, suficientes y adecuadas; incremento de la capacidad industrial instalada y otras acciones, lo más destacable es que, desde 2012, el diseño de estrategias se lleva a cabo, de manera colegiada. Esto es, participan los gobiernos estatales, los industriales e instituciones académicas interesadas en la elaboración y actualización de planes de manejo pesquero, cuyos objetivos se orientan a: evaluar la biomasa (peso de toda la materia orgánica que constituye a los seres vivos de un espacio determinado) y el reclutamiento de las especies; conservar y promover su rendimiento y beneficio económico; reducir los impactos de las interacciones ambientales y a asegurar la calidad de los productos pesquero. Todos ellos encaminados al desarrollo de la actividad pesquera de forma equilibrada, integral y sustentable.

El marco jurídico del Acuerdo de Planes de Manejo Pesquero, estableció los principios de ordenamiento, fomento y regulación del manejo integral y el aprovechamiento sustentable de la pesca y la acuicultura. Asimismo, ha señalado que el sector pesquero es estratégico y prioritario para el desarrollo del país porque ofrece alimentos que consumen las familias mexicanas; provee materias primas para las industrias de transformación, además de ser un importante generador de divisas por su dinamismo exportador.

No obstante, este esfuerzo, llama la atención que las políticas públicas del sector, hayan incorporado en su discurso la soberanía y la seguridad alimentaria, cuando el mayor porcentaje de producción, en este caso, de la sardina, como las evidencias empíricas en este trabajo lo muestran, siguen teniendo, hasta la fecha, un destino de consumo indirecto y de exportación en gran volumen. Si bien es cierto que durante lo que va del siglo XXI, dichas políticas sí han tomado en cuenta factores físicos y biológicos en el marco del discurso de la sustentabilidad, como las variaciones en la temperatura superficial del mar y los impactos del cambio climático, aún falta mucho trabajo que contemple las limitaciones biológicas de las sardinas en lo que respecta al *stock* y migraciones cíclicas.

En todo caso, los mayores esfuerzos de promoción y publicidad de los productos del mar y sus beneficios, los ha realizado el sector privado, aunque guiado por intereses mercantilistas, a través de asociaciones civiles creadas expresamente para ese fin, como es el caso de COMEPESCA A.C. y de NAIR, a través de la marca “*Dolores*” pero que conllevan al incremento del consumo de la sardina y el atún.

Poco se sabe de la pesca artesanal de sardina, de hecho, no está visibilizada, los actores académicos o comerciales que participan en estudios sobre la especie, no han desarrollado su análisis e impacto social. Se sabe que importantes empresas privadas, poseedoras de embarcaciones sardineras-anchoveteras, son las que acaparan la mayor parte de la captura, procesamiento y comercialización de sardina, pero poco se conoce acerca de las comunidades indígenas que, a nivel

local, podrían subsistir a partir de este pelágico. En este sentido, la premisa que hemos venido desarrollando sobre la necesidad de impulsar el fomento al consumo directo de la sardina, por ser fuente de proteínas de alta calidad, podría derivar en la continuidad de una concentración en su captura en manos de unos cuantos acaparadores que son los armadores e industriales quienes poseen las embarcaciones y los medios de producción para su captura, procesamiento y comercialización.

También se sabe poco sobre los pescadores libres y los pescadores agrupados en cooperativas quienes solamente participarían del proceso de captura. Una búsqueda en internet arroja que existen algunas cooperativas que se dedican a la venta de sardina cruda congelada como es el caso de la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera California de San Ignacio (Mexbest: 2018).

Las políticas de manejo pesquero no siempre han respondido a los intereses de su desarrollo sustentable, aun cuando se ha hecho un esfuerzo permanente de que respondan al resultado de procesos de investigación científica y de orden político, que deben ser mejorados. En este marco, recuperamos las importantes aportaciones de investigadores mexicanos, especialistas en las pesquerías de la región y cuyas aportaciones han definido importantes derroteros en este sector, en el sentido de “considerar a la pesca, no solo como una industria productiva, sino como un sistema socio-ecológico complejo pero gobernable, que además de beneficios económicos proporciona beneficios culturales y sociales...”. (Cisneros-Mata, *et. al.*: 2018:1-2)

Para estos autores, la pesca es parte de un sistema socio-ecológico, en el que se fusionan el conocimiento científico y la experiencia social acumulada de décadas, lo que representa una gran capacidad, para desarrollar estrategias novedosas para transitar hacia una sustentabilidad del sistema. Juzgan que, “el éxito de este proceso dependerá de la habilidad, para consolidar una visión unificada sobre los

beneficios deseados, en especial, para las comunidades pesqueras. (Cisneros-Mata, *et. al.*: 2018: 2-3)

Identifican que la pesquería en la región del noroeste mexicano, se ha desarrollado en tres momentos, el de *establecimiento* entre 1920 y 1970; el de *desarrollo*, entre 1970-1995 y el de *estabilización*, que abarcó el periodo de 1994 a 2016. Este último momento, se caracterizó por sus impactos en la organización socioeconómica del sector; derivados de las modificaciones a la Ley de Pesca. Estas permitieron la captura de especies reservadas a las cooperativas, al sector privado; al giro ambientalista-sustentable, impulsado por los compromisos internacionales signados por México, en la Cumbre de la Tierra y, al arribo de organizaciones conservacionistas de la sociedad civil internacional en la región del Golfo de California.

En este marco, juzga que las políticas públicas en materia pesquera históricamente, han favorecido los intereses del sector industrial frente al de los pueblos indígenas pesqueros. Plantea necesario impulsar políticas sustentadas, no solo en necesidades de tipo ambiental y económicas, sobretodo, aquellas que reflejen la necesidad de perpetuar la pesca, como una práctica de subsistencia para las comunidades indígenas; que respeten la soberanía y la seguridad alimentaria de este bien, además de velar por la cohesión cultural y religiosa, inmersas en esta actividad.

El reconocimiento de la actividad pesquera, no solo como fuente de subsistencia para miles de personas, sino también, como elemento sustancial de la cultura regional y local en el noroeste del país, es el punto de partida para proponer el impulso a la producción y consumo de las sardinas (Monterrey y Crinuda), como alternativa alimenticia de alto valor nutricional.

Un argumento que contribuye a esta propuesta, de acuerdo con varios autores, es que con un mayor esfuerzo en el volumen de captura, destinado al consumo directo

(enlatado, congelado y fresco) y con el fortalecimiento de las instituciones pertinentes, para distribuir el acceso al volumen de captura de manera equitativa, entre pescadores artesanales y empresarios, impactaría en un potencial mayúsculo, que contribuiría a la soberanía y la seguridad alimentaria a escala nacional.

Otro aspecto valioso a considerar, son los cálculos realizados por especialistas en el tema de pelágicos menores, sobre el valor de las diferentes especies de sardina, respecto del total nacional, el cual promedió 1.5% entre 1990 y 1995. A partir de la primera década del siglo XXI, el valor de esta pesquería ha sido superior al 2%, más el valor agregado por su proceso de industrialización, que alcanzó un valor superior al 10%. Además de que, en ese mismo periodo, las descargas de pelágicos menores para consumo humano directo, también se incrementaron en un 25%. (Nevárez *et.al.*: 2014: 88-89)

Otro argumento sólido, que le da viabilidad a la propuesta de rescatar y potencializar esta pesquería, fuente primordial de proteína de buena calidad para consumo humano directo; es su uso como insumo animal para los ranchos atuneros y para la pesca deportiva, lo que evidencia su importante impacto en la generación de empleos en la región.

Esta propuesta, considerada en el discurso de muchos de los autores de referencia, en la elaboración de este trabajo, pretende ser la semilla de un verdadero programa nacional de la pesquería de la sardina, que sea integral y transversal; que incorpore la organización de la sociedad en coordinación con las organizaciones e instituciones gubernamentales y logre un frente común en el diseño de estrategias de mitigación y adaptación, ante los impactos negativos del cambio climático, en virtud de que los pelágicos menores experimentan fuertes cambios de abundancia relacionados con el medio ambiente.

En la actualidad, existe un Comité Nacional del Sistema Productos Pelágicos Menores al que pertenece la sardina; sin embargo, no ha habido la suficiente

sinergia y concurrencia entre el conjunto de actores que participan en la captura, industrialización y comercialización de la especie y la consulta e integración de múltiples los sectores involucrados, es incipiente.

Esta propuesta, también pretende hacer un llamado a la consolidación de un espacio multisectorial de diálogo y encuentro, hacia la definición y consecución de objetivos en torno al manejo de la sardina.

El potencial y la viabilidad de la sardina en la dieta alimenticia de la población mexicana y que ello coadyuve, al desarrollo de un sector social fundamental para la economía nacional y para las cooperativas pesqueras de esta región del país, constituye un desafío pendiente de cristalizar en una política pública.

La pesca de sardina en la región de estudio, se encuentra en un estado de plena explotación, aunque ya ha mostrado signos de decremento, asociado a procesos ambientales naturales, como la temperatura y salinidad, lo que ha sido un factor de variabilidad del reclutamiento de la especie muy importante. Otro aspecto objeto de preocupación por parte de grupos ambientalistas y otros actores, en esta pesquería en particular, es el impacto sobre el ecosistema y la trama trófica o cadena alimentaria a corto o mediano plazo, por los grandes volúmenes de extracción.

Las evidencias empíricas de esta pesquería demuestran que, de manera directa e indirecta, este sector desempeña un papel fundamental como fuente de ingresos y medio de subsistencia de miles de personas en la región noroeste del Pacífico de nuestro país. De hecho, el empleo en este sector ha aumentado más rápidamente y es mayor que en la agricultura tradicional.

La producción de alimentos, es uno de los problemas más importantes en los países en vías de desarrollo. La falta de infraestructura, avance tecnológico, mano de obra especializada e inversión han sido insuficientes. Además, otros factores que agravan la situación son: el aumento de la población, la inequidad y la ineficacia de las instituciones, desafío importante y urgente de atender.

4.2 La sardina, un bien inferior con potencial alimenticio superior

Desde una perspectiva económica, la elasticidad-renta de la demanda, se define como la variación de la cantidad demandada de un bien o servicio ante una variación de la renta del consumidor, sin que se produzcan cambios en los precios ni en otras variables. La elasticidad-renta de la demanda, mide el cambio porcentual en la demanda de un bien asociado a un cambio en la renta del consumidor.

Los bienes inferiores tienen una elasticidad de renta negativa. En un bien inferior un aumento de la renta origina una disminución de la demanda del bien o servicio.

Para determinar, empíricamente, si un bien es inferior, se utiliza el coeficiente de elasticidad-ingreso de la demanda. Si el coeficiente es negativo, se trata de un bien inferior.

Otro ejemplo, son los enlatados, como la sardina. Cuando el ingreso familiar aumenta, se consumen carne o pescado frescos y ello provoca que el consumo de aquéllos disminuya. Sin embargo, es importante puntualizar que, la idea de inferioridad del bien está, únicamente, en relación a su sustitución por otros bienes de los que se había prescindido por una carencia económica. No es un calificativo peyorativo o que haga referencia a la calidad de estos bienes, los cuales pueden ser, cómo la sardina, bienes extraordinarios por sus propiedades alimenticias.

4.3 La revaloración en el mercado de los productos destinados a consumo indirecto

La harina de pescado tiene un alto contenido de proteína, entre 65 y 72%, además de aminoácidos y energía digestible; es fuente rica en vitaminas y minerales y tiene un alto costo para la acuicultura. (Zaldívar: 2002:1 y Hernández et al: 2011:108). Del total de la producción promedio mundial de harina de pescado el 57% se consume en la acuicultura, el 21% en la porcicultura, el 13% en la avicultura y el 6% en las mascotas. (Hernández *et al.*: 2011: 108)

Debido a sus valiosas propiedades nutricionales, el consumo de harina de sardina para el sector acuícola y agropecuario, continúa en pleno auge como alimento, mientras no se desarrolle otro capaz de igualar o superar sus ventajas alimenticias.

De considerar a la sardina como alternativa para mejorar la economía de la población de escasos recursos interesada en participar en la industria reductora, se debe tomar en cuenta que la fijación de precios a los productos obtenidos de la reducción de sardina obedece a una lógica global no solo local. Tal como señala Wintersteen (2014: 311), a finales de los años cincuenta del siglo XX, incrementó exponencialmente la producción de harina de pescado a partir de anchovetas y sardinas capturadas frente a las costas del Pacífico sudoriental (Perú y norte de Chile) lo que provocó la disminución de los precios de la harina de pescado a nivel mundial.

La misma autora señala la poca atención que se la ha dado a la harina de pescado como factor importante en la ecología política de la industria alimentaria global y su preponderante papel en el ascenso y consolidación de agroindustrias estadounidenses como Cargill y Ralston Purina lo que explicaría también su ínfimo valor en comparación con otras especies como la langosta, el camarón y el salmón.

4.4 Políticas públicas orientadas consumo directo

La idea de fomentar el consumo directo de pescado en los países subdesarrollados por motivos de malnutrición y de seguridad alimentaria no es novedosa. Desde hace varias décadas se han realizado intentos auspiciados por el gobierno y por organismos internacionales, como la FAO, sin embargo, el escaso o nulo éxito, que han tenido estos programas, precisa de la comprensión de la historia del cambio alimentario en México y en el mundo. Uno de esos intentos, fue el programa que ya comentamos antes, el denominado Sistema Alimentario Mexicano (SAM) de 1980.

En cuanto a propuestas en otros países subdesarrollados o en vías de desarrollo como Chile y Perú, los esfuerzos de la FAO y sus gobiernos por estimular el consumo local directo del pescado en los años sesentas y setentas, tampoco rindieron frutos, debido a que la mayor parte de la captura de sardina y anchoveta era reducida a harina, a fin de satisfacer la creciente demanda de alimentación de “carne blanca” como pechuga de pollo y chuletas de cerdo en el hemisferio norte, patrones alimentarios que México imitó. (Wintersteen: 2014:312)

Siguiendo la idea de rastrear el cambio alimentario y los niveles nutricionales para comprender el bajo consumo *per cápita* de sardina en México, encontramos que, paradójicamente, el mayor consumo de sardina ocurre de manera indirecta, debido a dos fenómenos transversales: los patrones alimentarios de los mexicanos que, como señalan Meléndez y Aboites, están relacionados con: la mercantilización del sistema alimentario y la concentración de la población en las ciudades. La mercantilización del sistema alimentario mexicano surge en los años cuarenta, a partir de la paulatina comercialización de tecnologías disponibles para la preparación y conservación de alimentos (estufa y refrigerador) y de la aparición de los primeros supermercados en las principales ciudades del país. Los autores consultados señalan estos acontecimientos, como factores que propiciaron el incremento del consumo *per cápita* de proteínas animales vía carne, huevos y leche. Ver Tabla 14. Este dato coincide con lo que señala Alcalá (2003), respecto a que en 1954 comienza a usarse la harina de sardina en México como alimento o pienso en el sector agropecuario.

*Tabla 14 Disponibilidad anual per cápita de algunos alimentos en México
(kg/habitante/año)*

Alimentos	1970	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Carne de res	10.6	11.1	12.4	14.1	15.6	14.8	15.0	15.4
Carne de pollo	4.0	6.0	7.6	9.7	15.3	20.9	27.0	28.5
Carne de puerco	9.9	18.7	17.1	9.7	10.2	12.0	12.9	13.8
Huevo	7.1	9.7	10.9	12.5	13.7	18.4	19.7	21.2

Fuente: Adaptado de Meléndez y Aboites (2015).

La urbanización y la mercantilización del sistema alimentario son procesos completamente ligados. El incremento en el número de ciudades desde 1900 y, especialmente, en el periodo de la posguerra mundial, de 1940 a 1960, pasó de 55 a 124 ciudades; lo que originó una serie de cambios en múltiples dimensiones, como la alimentación, que tuvo las mayores transformaciones desde su producción hasta el consumo. Ver Tabla 15

Tabla 15 Evolución de la población urbana en México, 1900-2010¹

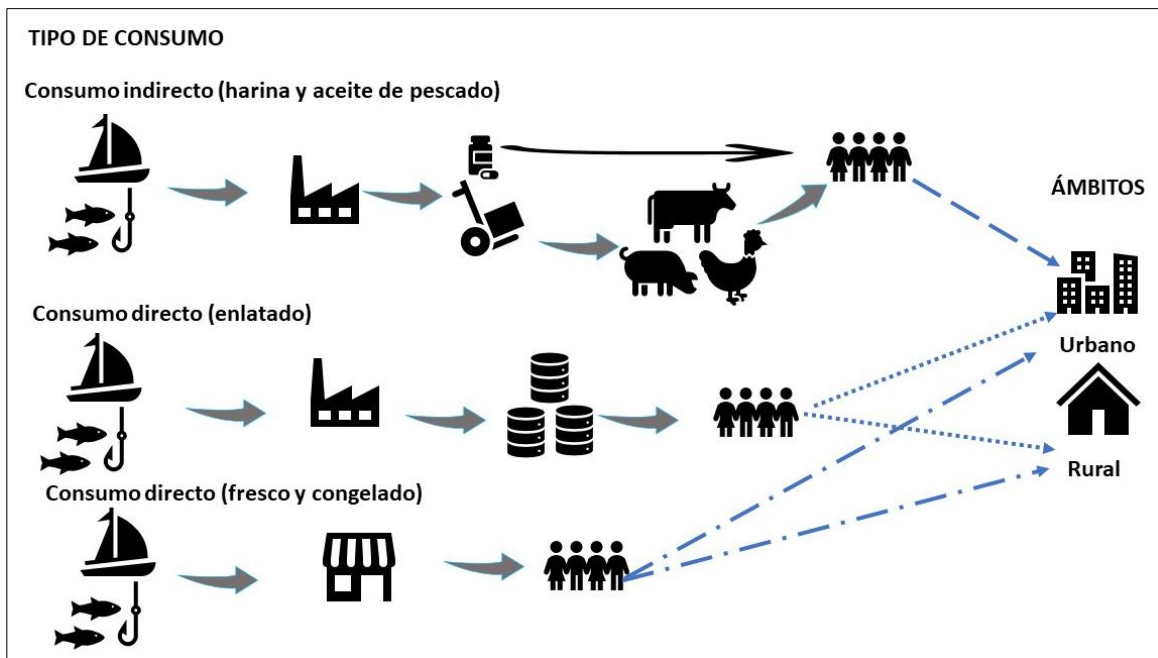
Año	Población urbana (miles)	% del total	Número de ciudades
1900	1437	10.6	33
1930	2892	17.5	45
1940	3928	20.0	55
1960	13513	38.7	124
1970	22730	47.1	174
1990	51491	63.4	304
2000	65653	67.3	350
2010	81231	72.3	384

Fuente: Adaptado de Meléndez y Aboites (2015).

¹Se considera como población urbana a la que habita en localidades mayores a 15,000 habitantes.

Los factores mencionados explican por qué en la actualidad el consumo de sardina en México ocurre de manera indirecta y, en mayor proporción, entre la población urbana que consume carne de ganado porcino, vacuno y del sector avícola, que ha sido engordado con harina de pescado. Incluso hoy, el atún es alimentado también con sardina cruda en las granjas atuneras. Mientras la población rural consume la sardina de forma directa en sus presentaciones fresca y enlatada. Ver Figura 24.

Figura 24 Consumo directo e indirecto de sardina en los ámbitos rural y urbano en México



Fuente: Elaboración propia.

Considerando estos aspectos, las políticas públicas de fomento al consumo de sardina no pueden estar desvinculadas de los patrones alimentarios actuales, por lo que proponemos su articulación con políticas públicas de sectores tan, aparentemente, disímiles como el agrícola y ganadero.

4.5 La reconfiguración del espacio rural y urbano.

Respecto a la configuración del espacio, la pesca de sardina no fomenta el crecimiento de comunidades rurales, sino las urbanas, por ser el asiento de los puertos y procesadoras, donde se reclutan las capturas. La pesca de sardina no podría beneficiar en un futuro a las comunidades ribereñas que son, generalmente, las que se distribuyen en espacios rurales, porque éstas no tienen participación significativa en esta especie y, probablemente, no estén interesadas en incrementar su participación debido a su bajo valor comercial a pie de playa o a las procesadoras

y a la necesidad de usar intermediarios para su comercialización; además de ser de difícil conservación en congelación.

Hay que tomar en cuenta que la comercialización inicial de la materia prima se realiza en playa, es decir, al llegar el barco a la costa vende su tonelaje capturado a una planta mediante intermediarios o directamente, cuando el barco pertenece a la empresa reductora. Para tener una referencia del valor comercial, baste considerar que en los años 2008 a 2010 los precios eran de \$80 a \$ 120 USD por tonelada si la captura sería dirigida a enlatado y entre \$60 a \$120 USD por tonelada si sería dirigida a harina de pescado.

Dicho lo anterior, las poblaciones urbanas donde están concentradas las procesadoras y reductoras de sardina, como Guaymas y Yávaros en Sonora, serían las más beneficiadas de fomentar el consumo directo si no surgen actores alternativos que participen en la cadena productiva como cooperativas con apoyo económico gubernamental. Es decir, en las estrategias de fomento al consumo debe haber una visión integral desde la captura hasta la comercialización.

4. 6 Consideraciones pertinentes para proponer la hechura de una política pública nacional a favor de una alimentación sana y nutritiva tendiente a la soberanía y seguridad alimentaria.

Como se ha mencionado, hay antecedentes de iniciativas de fomento al consumo de sardina a nivel nacional e internacional. Actualmente, se continúan realizando esfuerzos para fomentar el consumo de pescado por su alto valor nutritivo. Las estrategias gubernamentales de seguridad y soberanía alimentaria, así lo señalan.

Un ejercicio de este interés, se reflejó en los acuerdos del Segundo Foro Internacional Parlamentario realizado en Brasil 2015, que derivó en la organización de un nuevo foro consultivo encabezado por la Comisión de Pesca y Acuicultura del Senado de la República, de la LXII Legislatura, en 2016.

En este Foro participaron la Comisión de Pesca de la Cámara de Diputados, FAO, INAPESCA, CONAPESCA, SAGARPA, SEP, SSA, SEDESOL, CANAIPECA, CONACOOOP, CONMECOOP y organizaciones civiles diversas, para elaborar una propuesta para la inclusión de pescado y marisco en los programas de alimentación escolar y compras públicas en México. (Senado de la República: 2016b)

Los objetivos centrales que se planteó el Foro fueron: promover un programa nacional, con enfoque interinstitucional, de alimentación escolar, basado en productos del mar, altamente, nutritivos; desarrollar esquemas con trayectorias o rutas de compras públicas que incorporen, de manera prioritaria, a los pequeños productores artesanales pesqueros y acuicultores y también a los de altamar del país y divulgar información sobre las propiedades alimenticias de los productos del mar entre la población infantil escolar.

Entre las especies que se pretendieron incorporar al programa, por su alto valor nutritivo, están la sardina, el atún, el camarón, la mojarra, el calamar, el tiburón, el cazón, la carpa, la tilapia y otras de aguas interiores. Se planteó que este Programa iniciará como una experiencia piloto, en las entidades federativas de Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Puebla y Jalisco y que será promovida en escuelas del subsistema de educación básica, particularmente, en escuelas primarias de tiempo completo que cuenten con cocina y comedor y que pertenezcan a zonas con niveles de marginación importantes del ámbito rural o urbano. Una propuesta que se estimó examinar para la muestra piloto, fue la de los 400 municipios que contempla la Cruzada por el Hambre.

Se consideró la relevancia del sustento legislativo y su revisión en las materias de derecho a la alimentación y a la salud; leyes y normas generales de compras y, en general, conocer a fondo las competencias institucionales requeridas para operar un proyecto de la envergadura del Programa. El equipo de trabajo también estimó el valor de un diagnóstico situacional serio y previó enmiendas legislativas, si fuera

necesario, para incorporar a los pescadores artesanales y acuicultores. Juzgó la importancia, para el Programa, de contar con un sistema de abasto regulador de los productos en condiciones idóneas; así como contemplar la infraestructura básica para acopiar, conservar y procesar los productos en las zonas piloto; identificar las escuelas; determinar la producción pesquera y acuícola por entidad, estacionalidad y vedas.

En este orden, también contemplaron la importancia de desarrollar programas de capacitación a los productores para convertirlos en proveedores, así como para quienes llevaran a cabo la preparación de los alimentos en las zonas seleccionadas. El tema de diseñar una política de venta para que los productos nacionales de nuestros litorales se comercialicen en las tiendas de autoservicio a un precio justo, es otra de las cuestiones que se requieren estudiar a fondo.

De acuerdo con el representante de la FAO en este Foro, Alejandro Flores Nava, la desnutrición crónica en la región latinoamericana se ha reducido pero el sobrepeso y la obesidad infantil ha crecido de manera importante y se ha convertido en un problema de salud pública. Juzgó que, considerando los 14 millones de escolares de educación primaria del ciclo escolar 2015-2016, y la posibilidad de incorporar al programa de alimentación escolar al 50% de ellos; esta población se beneficiaría con 200 g. de pescado, dos veces por semana, de acuerdo con recomendaciones internacionales, esto se traduciría en un mercado directo de 112 mil toneladas de pescados y mariscos demandados a pequeños productores o productores de otra escala, para satisfacer el programa. Finalmente señaló que esta labor generaría un mercado interno cautivo que no debía ser desaprovechado.

Por su parte, un consultor de pesca sustentable, Luis Bourillón, expuso que la importancia de este mercado, así como el fortalecimiento de pesquerías debía ser responsable y sustentable, pues un colapso o una sobreexplotación de recursos, tendría un costo mayor para las comunidades pesqueras rurales. Señaló que se requerirá de indicadores de impacto y etiquetas de información al consumidor;

criterios de certificación como las de la pesca artesanal de langosta en Baja California y Quintana Roo y la de sardina del Golfo de California.

Una experiencia que se compartió en el Foro, fue un programa de fomento al consumo de pescados y mariscos en niños escolares, de 6 a 12 años, en una localidad del Estado de Jalisco en 2015. Su objeto, observar las modificaciones en los niveles de colesterol, triglicéridos y los rangos de omega 3 y 6, (relacionados con inflamaciones celulares y niveles de azúcar presentes) en una muestra de 100 niños.

Los resultados arrojaron que el 100% de los niños resultó con grados altos de inflamación celular; 67 niños presentaron dislipidemia (trastornos que provocan enfermedades cardiovasculares). También demostró que la ingesta permanente de los productos del mar aportó las proteínas suficientes para garantizar energía y salud entre una parte importante de la muestra, después de cuatro meses.

En materia de participación social, en la propuesta de política pública pesquera, la Comisión de Pesca y Acuacultura de la Cámara de Senadores, se ha preocupado por organizar eventos tendientes a consolidar una estrategia para mejorar este importante aspecto. En el marco de estos eventos, en enero de 2016 se llevó a cabo el primer foro titulado *Fortalecimiento de la Participación Social en la Política Pública Pesquera* cuyo objetivo fue “realizar un análisis de la situación actual y principales desafíos para lograr la participación social efectiva en el manejo y la investigación pesquera, con la finalidad de definir propuestas de reformas legislativas específicas que la fortalezcan”. (Senado de la República: 2016^a)

Del documento preliminar producto del trabajo realizado en el foro, se destacan algunos puntos que consideramos imprescindibles en una estrategia de fomento al consumo directo de la sardina, a saber:

- El manejo centralizado de la pesca y acuacultura que la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables (LGPAS) establece, por una parte, a través de las atribuciones de gestión a la CONAPESCA y, por otra, en lo concerniente a la investigación tecnológica y científica en el INAPESCA.
- Los elementos a tomar en cuenta en el diseño y operación de espacios fortalecidos de participación social instituidos por el Estado son: la inclusión de actores no solo vinculados directa sino también indirectamente, con el sector productivo pesquero; respetar los niveles de influencia en la toma de decisiones; el diseño de mecanismos de transparencia y rendición de cuentas; independencia (recursos económicos) e imparcialidad.
- Espacios de participación no considerados por la LGPAS que cuenten con mecanismos de independencia e imparcialidad.
- La incorporación de las experiencias de participación social en otros sectores como los Consejos de Cuenca de la CONAGUA, el Consejo Nacional y Consejos Estatales Forestales de la SEMARNAT y el Consejo Consultivo para el Desarrollo Social de la SEDESOL, entre otros.
- La inclusión de las organizaciones de la sociedad civil en los espacios de participación social y la convocatoria pública para la selección de los integrantes en dichos espacios.

En síntesis, observamos que en este Foro, el papel del Estado, a través de diferentes organismos e instituciones tanto administrativas como académicas y de investigación, es fundamental para diseñar estrategias viables, así como la participación de diversos actores y sectores público y privado involucrados en el desarrollo de las políticas pesqueras. Asimismo, destaca la importancia que la experiencia de participación social en los gobiernos locales de otros sectores se ha recuperado para retroalimentar la toma de decisiones en el sector pesquero.

CONCLUSIONES

Después de la descripción, análisis e interpretación de la historia de la toma de decisiones en el sector pesquero en nuestro país, durante más de un siglo, nos centramos en las características de la producción, transformación, comercialización y potencial de la sardina en las principales entidades federativas productoras de este bien.

Identificamos que su pesca, en el Noroeste de México, es la más significativa y por ello la que enfrenta más desafíos, como son : la persistente marginación de las comunidades pesqueras indígenas; los cambios climáticos y sus secuelas en los ecosistemas marinos; la sobreexplotación de algunas especies de captura a su máxima capacidad y, la fragilidad de estas especies que, a pesar de su abundancia extraordinaria, han desaparecido por periodos, como consecuencia de la temperatura marina y la mortalidad por edad.

Estos factores en conjunto plantean, conforme lo expresado por investigadores diversos, la imperiosa necesidad de un nuevo modelo socio-ecológico que integre la experiencia acumulada del pasado con nuevas miradas sobre los problemas presentes, que estimen y valoren el trabajo colaborativo para el diseño de estrategias sustentables, políticamente viables y económicamente factibles para el desarrollo pesquero de la región.

El sector pesquero en general y la pesquería de sardina en particular, enfrentan retos institucionales, organizativos, de infraestructura, comercialización, sanitarios y pesca furtiva. Asuntos que demandan una atención interinstitucional integral, en la que participen los principales grupos sociales involucrados en la pesquería, con objeto de lograr un subsector productivo, competitivo y sustentable, que contribuya a la soberanía y seguridad alimentaria, a través de la oferta de alimentos de alto valor nutricional de calidad y a precios accesibles.

La pesca en México tiene un valor económico, social y alimentario, con fuertes impactos regionales, por su elevado potencial de producción, mismo que ha contribuido en la atención de problemas alimentarios y de generación de empleos, por lo que es un sector estratégico que debe tener prioridad en la agenda gubernamental, recuperando avances realizados en periodos previos, como el del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, que planteó la búsqueda del desarrollo humano sustentable que permitiera a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras en materia alimentaria.

RECOMENDACIONES

1. Capitalizar socialmente el potencial de las pesquerías específicas como la sardina, requiere libre acceso al registro de todos los datos relevantes del sector, como son producción, embarcaciones, población involucrada, etc. y que esta información sea confiable y esté actualizada, de manera que pueda impactar en el diseño de una efectiva toma de decisiones.
2. Promover una mayor inclusión de las comunidades pesqueras y costeras, además del resto de los actores involucrados en el sector, como los empresarios, con objeto de diseñar estrategias de largo plazo basadas en el conocimiento local, la sustentabilidad, el cambio climático y el impacto económico.
3. Aprovechar de manera integral los recursos pesqueros para el desarrollo y la planeación del sector y ello permita distribuir equitativamente esta riqueza; así como fortalecer las sanciones y multas para evitar el saqueo y la pesca ilegal de especies.
4. Fortalecer el esquema de las cooperativas pesqueras, pieza clave para el desarrollo del sector, mediante apoyos crediticio, financiero, asesoría técnica y demás servicios, para garantizar el acceso a estos bienes al mayor número de personas a nivel nacional.

5. Promover campañas nacionales, desde el sistema educativo, para sensibilizar a toda población, principalmente a los niños, sobre la importancia del consumo de productos del mar y de la sardina en particular, como un producto sano, nutritivo y barato, y el impacto que estos hábitos tienen en la salud a largo plazo y se eviten costos marginales que desvíen el gasto público en beneficio de la educación, la investigación y obras públicas.
6. Gobernar el sector pesquero desde una perspectiva social en una economía de mercado que incentive el derecho a una alimentación sana y suficiente y que se complemente con el ejercicio físico y mental lo que a mediano plazo podría redundar en una mayor productividad que redunde en mayores y mejores niveles de vida.
7. Incentivar al sector empresarial pesquero y en especial a los sardineros, a diversificar y a hacer más atractivos los sabores de la sardina a las nuevas generaciones con objeto de incrementar el consumo de este producto en la mesa de los mexicanos.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcalá, G. (2003). Políticas pesqueras en México (1946-2000): contradicciones y aciertos en la planificación de la pesca nacional / (1. ed.). México: El Colegio de México: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada: El Colegio de Michoacán, México.
- Beraud-Lozano, J.L., Cervantes Rodríguez C. y Beraud-Martínez I. (2009-2). Vulnerabilidad socio-ambiental en Mazatlán, México. *Cuadernos Geográficos*, 45 (2009-2), 31-62. En: <http://www.ugr.es/~cuadgeo/docs/articulos/045/045-002.pdf>
- CANAINPES (2018). Diagnóstico de la pesquería, México. En: <http://www.sardinagolfodecalifornia.org/diagnostico-de-la-pesqueria/> Fecha de consulta: 30 de mayo de 2018
- CEP (Carta Estatal Pesquera de Baja California) (2015). Secretaría de pesca y Acuicultura de Baja California, México. En: <http://www.sepescabc.gob.mx/x/salaDePrensa/difusionAcciones/docs/CartaEstatalPesquera.pdf>.
- Cisneros-Montemayor, A., y Cisneros-Mata, M. (2018). "A medio siglo de manejo pesquero en el noroeste de México, el futuro de la pesca como sistema socio-ecológico.". *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*, México. <http://dx.doi.org/10.24901/rehs.v39i153.392>.
- CODES (Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa) (2017). "Sector Pesquero: Situación Actual y Perspectivas.". CODESIN, México. En: http://www.gbcbiotech.com/genomicaypesca/pdfs/pesca_mexico/Sector%20Pesquero%20en%20Sinaloa%20%20Consejo%20para%20el%20Desarrollo%20de%20Sinaloa.pdf Fecha de consulta 24 de mayo de 2018.
- CODES (Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa) (2017). Reporte del producto interno bruto de Sinaloa en 2016. CODESIN, México. En <http://sinaloaennumeros.com/wp-content/uploads/2017/12/Reporte-66-del-2017-del-PIB-de-Sinaloa-2016.pdf> Fecha de consulta 24 de mayo de 2018.
- COFEPRIS (Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios) (2016). *Listado de embarcaciones autorizadas para proveer productos de la pesca a*

empresas certificadas para la exportación a la Unión Europea. Actualizado al 07 de noviembre de 2016. En: <http://www.cofepris.gob.mx/AZ/Documents/Listado%20de%20Embarcaciones%207%20nov'16.pdf> Fecha de consulta: 04 de junio de 2018

CONAPESCA (2018). *Estadísticas de Producción Pesquera*, CONAPESCA, México. En http://www.conapesca.gob.mx/wb/cona/estadisticas_de_produccion_pesquera Fecha de consulta: 03 de junio de 2018.

CONAPESCA (Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca) (2018). *Anuarios Estadísticos de Acuacultura y Pesca, Estadística de acuacultura y pesca relativa a los principales aspectos económicos y sociales*, México. En: <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>

CONAPESCA (2018a) “Diagnóstico y Planificación Regional de la Pesca y Acuacultura en México” en http://www.conapesca.gob.mx/wb/cona/version_extendida, fecha de consulta, miércoles 02 de mayo de 2018

CONAPESCA y CIBNOR (2008). *Talleres de consulta nacional a expertos para el Programa Rector Nacional de Pesca y Acuacultura*. Ciudad de México, 6 y 7 de junio de 2008, México.

Cortés, O.; Ponce Díaz, G. y Villa, M.A. (2006) “*El sector pesquero en Baja California Sur: Un enfoque de insumo-producto*”, en *Región y Sociedad*, Vol.18, Núm. 35, Hermosillo, Sonora, enero-abril, 2006, México.

Cortés, R. et. al. (2016). *El sector pesquero en Baja California Sur: un enfoque de insumo-producto*. El Colegio de Sonora, México.

De la Cruz González Francisco Javier, Luna Raya M.C., Nevárez-Martínez M.O., Martínez Zavala M.A. y Lizárraga S.S. (2017). *Panorama general de la cadena de valor asociada a la pesquería de sardina y su impacto en la economía regional* en *Memorias del XXV Taller del Comité Técnico de Pelágicos Menores*. 7 al 9 de junio del 2017. Guaymas, Sonora, México. En: http://www.sardinagolfodecalifornia.org/wp-content/uploads/2017/11/MEMORIAS-XXV-TALLER-CTPM_Junio-2017.pdf Fecha de consulta: 29 de mayo de 2017

Del Moral-Simanek, Raúl Jesús, Vaca-Rodríguez, Juan Guillermo, y Alcalá Álvarez, María del Carmen. (2010). *Análisis socioeconómico e interrelación de las pesquerías de sardina y atún aleta azul en la región noroeste de México*. *Región y sociedad*,

México. En: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252010000100001&lng=es&tlng=es. Fecha de consulta 03 de junio de 2018.

Díaz-Urbe, J. G.; Valdez-Ornelas, V. M.; Daneman, G. D.; Torreblanca-Ramírez, E.; Castillo-López, A. y Cisneros-Mata, M. A. (2013). "Regionalización de la pesca ribereña en el noroeste de México como base práctica para su manejo", *Ciencia Pesquera* núm. 21-1, México, pp. 41-54.

DOF (Diario Oficial de la Federación) (2013). Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018, México, p. 64.

El Economista (2015). *Lidera Sonora exportación de harinas de pescado*, Sección Estados. Agencia Notimex 29 de diciembre de 2015, México. <https://www.economista.com.mx/estados/Lidera-Sonora-exportacion-de-harinas-de-pescado-20151229-0016.html> Fecha de consulta: 30 de mayo de 2018.

Fajardo Arturo, L. (2006). Desarrollo Humano Sustentable: concepto y naturaleza. *Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas*, (10)

FAO (2003). Análisis por regiones. En: <http://www.fao.org/docrep/003/w3265s/w3265s04.htm>.

FAO (2004). El Estado Mundial de la Pesca 2004.

FAO (2006). El Estado Mundial de la Pesca 2006.

Forbes (2016). *El imperio de 1,000 millón de pesos detrás del atún Dolores*. En: <https://www.forbes.com.mx/el-imperio-de-1000-mdp-detras-del-atun-dolores/> Fecha de consulta: 04 de junio de 2018.

Gobierno del estado de BCS, (2000). Primer Informe de Gobierno, 1999-2000, Gobierno del Estado de Baja California Sur, La Paz, México.

González-Corona María Elvira, Martínez-Zavala M.A., Nevárez-Martínez M.O. y López-Lagunas A.E. (2017). *Esfuerzo pesquero de la flota sardinera del Golfo de California* en Memorias del XXV Taller del Comité Técnico de Pelágicos Menores. 7 al 9 de junio del 2017. Guaymas, Sonora, México. En: http://www.sardinagolfodecalifornia.org/wp-content/uploads/2017/11/MEMORIAS-XXV-TALLER-CTPM_Junio-2017.pdf Fecha de consulta: 29 de mayo de 2017.

Hernández C., Olvera-Novoa M.A., González-Rodríguez B., Nieblas-Almada A., Vázquez-Ortiz F., (2011). Evaluación de la factibilidad de utilización de subproductos de animales de rastro como ingredientes alternativos a la harina de pescado en dietas para camarón blanco *Litopenaeus vannamei*. En: Avances en Acuicultura y Manejo Ambiental, Ruiz-Luna A., Berlanga-Robles C., Betancourt Lozano M. (Eds.). Capítulo, 6. 107-121 pp. Trillas Ed., México.

INAPESCA (2006). *Sustentabilidad y Pesca Responsable en México. Evaluación y Manejo.*, INAPESCA, México.

INAPESCA (Instituto Nacional de Pesca) (2014). *Sustentabilidad y Pesca Responsable en México. Evaluación y Manejo.* SAGARPA. México.

INAPESCA y CRIP Guaymas (2017). *Minuta del XXV Taller del Comité Técnico de Pelágicos Menores* en Memorias del XXV Taller del Comité Técnico de Pelágicos Menores. 7 al 9 de junio del 2017. Guaymas, Sonora, México. En: http://www.sardinagolfodecalifornia.org/wp-content/uploads/2017/11/MEMORIAS-XXV-TALLER-CTPM_Junio-2017.pdf Fecha de consulta: 29 de mayo de 2017.

INEGI (Instituto Nacional de Geografía y Estadística) (1990). *Datos Básicos de la Geografía de México*, INEGI, México. En: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/prod/2104/702825221218/702825221218_1.pdf. Fecha de consulta 24 de mayo de 2018.

INEGI (Instituto Nacional de Geografía y Estadística) (1999). *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos*, México.

INEGI (Instituto Nacional de Geografía y Estadística) (2001). *Anuario estadístico y Geográfico de Baja California*, México.

INEGI (Instituto Nacional de Geografía y Estadística) (2011). *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos*, INEGI, México.

INEGI (Instituto Nacional de Geografía y Estadística) (2016a). *Anuario estadístico y geográfico de Baja California*, México.

INEGI (Instituto Nacional de Geografía y Estadística) (2016b) *Anuario estadístico y geográfico de Sinaloa*, México.

- INEGI (Instituto Nacional de Geografía y Estadística) (2016c). Encuesta Intercensal 2015, INEGI, México. En: www.inegi.org.mx Fecha de consulta 24 de mayo de 2018.
- ITAM, Centro de Estudios de la Competitividad, CONAPESCA y CANAINPESCA (2008). Programa Maestro Nacional de Pelágicos Menores, México.
- Jacob-Cervantes, Mercedes L., Rendón Martínez J. R., Vallarta-Zarate R. y Becerra-Arroyo D. (2017). *La pesquería de pelágicos menores en el sur del Golfo de California durante el 2016* en Memorias del XXV Taller del Comité Técnico de Pelágicos Menores. 7 al 9 de junio del 2017. Guaymas, Sonora, México. En: http://www.sardinagolfodecalifornia.org/wp-content/uploads/2017/11/MEMORIAS-XXV-TALLER-CTPM_Junio-2017.pdf Fecha de consulta: 29 de mayo de 2017
- Juárez Torres, M., Flores Escobar, M. de la Luz y De Luna Martínez, J. (2007). “*El sector pesquero en México*”. Documento Interno de Trabajo de Financiera Rural. México. 45 p.
- Loubet Orozco, R. y Valadés Valdez, J. G. (2010). Pesca y competitividad internacional: un desafío para Sinaloa. *Revista Arenas, UAS*, 25, pp. 97-114
- Lustig, N., & Pérez Espejo, R. (2013). Sistema alimentario mexicano: antecedentes, características, estrategias y efectos. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*. En: <http://dx.doi.org/10.22201/iiec.20078951e.1982.51/52.36972>
- Martínez-Estrada A., Alejandro Melgoza-Rocha, Ismael Mascareñas-Osorio, Juan José Cota-Nieto (2017). ¿Cómo se pesca en México? DataMares. InteractiveResource. <https://doi.org/10.13022/M3B92B>
- MAZINSA (2018). *Sección Empresa* en: <http://mazinsa.com/seccion/empresa> Fecha de consulta: 04 de junio de 2018
- Medina Cázares, E. (S/F) Consejo para el Desarrollo de Sinaloa, (CODESIN), Unidad de Análisis Económico. México.
- Meléndez-Torres, J.M. y Aboites Aguilar Luis (2015). Para una historia del cambio alimentario en México durante el siglo XX. El arribo del gas y la electricidad a la cocina. *Revista de Historia Iberoamericana*. Vol. 8. Núm. 2. pp. 77-101
- Mexbest (2018). Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera California de San Ignacio (Persona Física) En: <https://www.mexbest.com/empresa-sociedad-cooperativa-de->

produccion-pesquera-california-de-san-ignacio-1444.html Fecha de consulta: 20 de junio de 2018.

Moreno Willerer Marianne (2017). Modelación de la dinámica poblacional del stock norteño de la sardina Monterrey *Sardinops sagax caeruleus* para la evaluación de estrategias de manejo. Tesis de Maestría en Ciencias. CICESE. Ensenada, Baja California, México.

Muñoz-Sevilla, Escobedo-Urías (2004). Análisis de caso: Sinaloa, México, IPN. En: <https://goo.gl/t5qUNu>

Nevárez, M; Martínez, Ma.; Jacob, M; Coteró, C; Santos y Valdéz, A. (2014). Peces Pelágicos Menores. *Sardinops Sagax, Ophistonema spp., Scomber japonicus, Engraulis mordax, Cetengraulis mysticetus, Etrumeus teres, Trachurus symmetricus, Oligoplites spp.*, en Sustentabilidad y pesca responsable en México. Evaluación y Manejo. SAGARPA-INAPESCA, pp.87-139.

Nevárez-Martínez M. O., Martínez-Zavala, Coteró-Altamirano, C., García-Franco, W., Santos-Molina, J.P., M.A., Jacob-Cervantes, M., Green-Ruiz, Y. Gluyas-Millán G., Martínez-Zavala, M. de los A. y Santos-Molina, J.P. (2012). Propuesta de Plan de Manejo para la Pesquería de Pelágicos Menores (Sardinias, Anchovetas, Macarela y Afines), Dirección General de investigación en Evaluación y Manejo de Recursos Pesqueros, Instituto Nacional de la Pesca (INAPESCA), México.

NOTIMEX (2018). *Baja California rompe récord en pesca de sardina y langosta*. En: <https://www.20minutos.com.mx/noticia/319083/0/baja-california-rompe-record-en-pesca-de-sardina-y-langosta/> Fecha de consulta: 04 de junio de 2018.

OCDE (2007). Política Agropecuaria y Pesquera en México. Logros recientes, continuación de las reformas. Traducido a partir de la versión original en inglés publicada, respectivamente, con el título: Agriculture and Fisheries Policies in Mexico Recent Achievements, Continuing the Reform Agenda. Derechos Reservados, Francia.

Pedrin O. Oscar y Azael Ancheita A. (1976). Estadísticas básicas de la explotación de sardina en el noroeste de México, Instituto Nacional de Pesca, México.

PINSA (2018). *Grupo PINSA*. En: <http://www.pinsa.com/grupopinsa.html> Fecha de consulta: 04 de junio de 2018

Ponce Díaz, Germán (2008). Uso de los recursos marinos, 1940-2003, en Cariño, Micheline y Mario Monteforte (Coord.) Del saqueo a la conservación. Historia

ambiental contemporánea de Baja California Sur, 1940-2003, Capítulo 7. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales; Instituto Nacional de Ecología; Universidad Autónoma de Baja California Sur y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México. pp. 279 -331.

Presidencia de la República (2006). VI Informe de Gobierno, V. Fox

Químbar- Acosta, R. (2012). *La Sobrecapitalización de las pesquerías en México: El caso de la sardina y camarón de altamar* en López, J., Morales, E. (coord.), Efectos de la pesca de arrastre en el Golfo de California (pp. 413-228), Conacyt, México.

SAGARPA (2001). Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006, México.

SAGARPA (2007). Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007-2012, México.

SAGARPA (2012). Sonora es el principal productor de sardina a nivel nacional, En: <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/sonora/boletines/Paginas/B0552012.aspx> , publicación: viernes 9 de noviembre de 2012. Fecha de consulta 29 de mayo de 2018.

SAGARPA (2012). Plan de Manejo Pesquero para la Pesquería de Pelágicos Menores (sardinias, anchovetas, macarela y afines) del Noroeste de México, México.

SAGARPA (2013). Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2013-2018, México.

Sánchez, H.; Soria, M.; Green, O. Y Ponce, D. (2003). “*Retos tecnológicos en la industria pesquera de Baja California Sur, México*”, en X Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica ALTEC. Vol. Único, octubre, México, pp.1-15.

Secretaría de Economía (2017a). *Información Económica y Estatal. Baja California*. México: Secretaría de Economía. En: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/197749/baja_california_2017_02.pdf

Secretaría de Economía (2017b). *Información Económica y Estatal. Sonora*. México:

Secretaría de Economía. En:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/304014/sonora_2018_02.pdf
Fecha de consulta 24 de mayo de 2018.

SEMAR (Secretaría de Marina) (2018). Cuestionario de Guaymas, Sonora en:
<https://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioGuaymas.pdf> Fecha de
consulta: 29 de mayo de 2018.

SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca) (2000).
Programa de Trabajo 2000. SEMARNAP, México.

Senado de la República (2016a) 1er Foro “Fortalecimiento de la Participación Social en la
Política Pública Pesquera”. Comisión de Pesca y Acuacultura. Legislatura LXIII. 27
y 28 de enero, 2016, México.

Senado de la República (2016b) Foro Consultivo para el Diseño de una Hoja de Ruta para
la inclusión de Pescados y Mariscos en los Programas de Alimentación Escolar y
Compras Públicas en México. Comisión de Pesca y Acuacultura. Legislatura LXIII.
16 de marzo de 2016, México.

SNIIM (Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados) (2007). En:
<http://www.economia-sniim.gob.mx/nuevo/>

SNIIM (Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados) (2018). *Información
de precios de enlatados en México actualizados a la segunda quincena de mayo de
2018.* En: [http://www.economia-
sniim.gob.mx/2010prueba/PesqEnlatadosQuinc.asp?idioma=i](http://www.economia-sniim.gob.mx/2010prueba/PesqEnlatadosQuinc.asp?idioma=i) Fecha de consulta:
14 de junio de 2018

SPPMBC (Sistema de Producto de Pelágicos Menores de Baja California) (2006). Plan
rector del Sistema Producto de Pelágicos Menores de Baja California, elaborado por
la Asociación de Armadores de Pelágicos Menores de Baja California. Ensenda:
Centro de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Empresarial de la UABC, México.

Uraga-Felix; Melo, B. y Quiñones V. (2007). “*Parámetros poblacionales de la sardina del
Pacífico Sardinops sagax y su contribución a la pesquería de Bahía Magdalena:
Enfoque de stocks*”. Estudios Ecológicos en Bahía Magdalena. Departamento de
Pesquerías y Biología Marina, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas,
Instituto Politécnico Nacional, México, pp. 223-234.

- Valenzuela, Reyes Ma. Delgadina (2012). Las cooperativas de producción pesquera. Su lugar en la Constitución y en las diversas leyes de pesca mexicanas”, en Revista Letras Jurídicas, Núm. 26 (Julio-Diciembre) Ver más en: <https://www.20minutos.com.mx/noticia/319083/0/baja-california-rompe-record-en-pesca-de-sardina-y-langosta/#xtor=AD-1&xts=513356> Fecha de consulta: 03 de junio de 2018.
- Wintersteen Kristin (2014). *Proteína del mar: el auge global de la harina de pescado y la industrialización de las pesquerías en el Pacífico Sudoriental, 1918-1973*. En: Göbel Bárbara, Góngora-Mera M. y Astrid Ulloa (2014) Desigualdades socioambientales en América Latina. Ibero-Amerikanisches Institut y Universidad Nacional de Colombia, Colombia, p. 511.
- Yurkievich, G. y Sánchez, Á. (2016). *Estructura territorial de la actividad pesquera en Guaymas, Sonora*. Investigaciones Geográficas, UNAM, México. En: <https://dx.doi.org/10.14350/ig.49937> Fecha de consulta 24 de mayo de 2018.
- Zaldívar Larran, F. J., (2002). Las harinas y aceites de pescado en la alimentación acuícola. En: Cruz-Suárez, L. E., Ricque-Marie, D., Tapia-Salazar, M., Gaxiola-Cortés, M. G., Simoes, N. (Eds.). Avances en Nutrición Acuícola VI. Memorias del VI *Simposium* Internacional de Nutrición Acuícola. 3 al 6 de septiembre del 2002. Cancún, Quintana Roo, México.

ANEXO I

GLOSARIO

Actividad pesquera. Es el conjunto de acciones (de investigación, administrativa, legales, de captura, industrialización, comercialización, etc.) que tienen que ver con el aprovechamiento de los recursos biológicos cuyo medio de vida es el agua.

Acuícola. Cultivo de flora y fauna acuáticas en condiciones controladas; incluye todo estadio biológico, ambiente acuático y tipo de instalaciones.

Acuicultura rural. Actividad en la acuicultura de pequeñas unidades de producción localizadas en localidades con un alto grado de marginación, que se sustentan en el autoconsumo y la venta de los productos excedentes como alternativa de desarrollo complementario a las actividades tradicionales agrícolas.

Alevín. Comúnmente palabra utilizada en la piscicultura o acuicultura para designar a las crías recién nacidas de peces. Pez de corta edad utilizado para repoblar estanques y ríos.

Bien inferior. Aquel que su cantidad demandada varía inversamente con el ingreso real. Elementos materiales que están relacionados con el consumo de las personas que disponen de menores ingresos y que cubren con sus necesidades básicas.

Bien sustantivo. Aquel que su cantidad demandada aumenta directamente con el ingreso real

Biomasa. Es la cantidad de materia viva o la suma total de los organismos, plantas y animales, de un área particular en un tiempo dado.

Bróker. Individuo u organización que organiza las transacciones entre un comprador y un vendedor.

Cadena alimentaria. Secuencia de organismos en una comunidad, cada uno de los cuales usa un miembro, usualmente más bajo de la secuencia, como fuente de alimento. Las plantas son la base última de la secuencia.

Cadena productiva. Es el conjunto de eslabones que conforman un proceso económico, desde la materia prima a la distribución de los productos terminados. Dichos eslabones están compuestos por diversos agentes que se dedican a la producción, industrialización y comercialización.

Capacidad instalada. Es la capacidad teórica de producción anual. La capacidad efectiva es la capacidad de producción anual óptima de una planta, que puede ser inferior entre el 10% y el 20% de la capacidad instalada.

Captura. Acto de extraer o atrapar, por cualquier procedimiento autorizado, especies o elementos biológicos cuyo medio de vida es el agua. Sinónimo: pesca.

Captura ilegal. Captura que se realiza en contravención de las disposiciones legales y administrativas aplicables.

Captura incidental. Parte de una captura de una unidad de pesca tomada incidentalmente además de la especie objetivo hacia la cual se dirige el esfuerzo pesquero. Algunos o todos pueden ser devueltos al mar como descartes, generalmente muertos o muriendo.

Cerquero. Barco que utiliza como arte de pesca el cerco que consiste en que la red se cala verticalmente rodeando al banco de peces. Cuando el cerco está completado, se cobra la relinga inferior cerrándose la red en forma de bolsa. El arte se iza y los peces quedan atrapados en la parte central.

Clúster. En la industria es un nicho o grupo de empresas.

Congelado. Proceso de conservación que consiste en someter el producto a muy bajas temperaturas en cámaras o túneles de congelación, previamente empacado o glaseado.

Consumo humano directo. Conjunto de especies pesqueras, en diversas presentaciones, que se destinan exclusivamente a la alimentación humana.

Consumo humano indirecto. Grupo de especies pesqueras, que se destinan a elaborar harina de pescado, con la cual se fabrican alimentos balanceados.

Consumo nacional aparente. Indicador que determina el volumen de producto, en peso de desembarque, que se orienta al mercado interno para consumo humano directo e indirecto. Resulta de sumar las importaciones a la producción nacional, restándole las exportaciones.

Consumo per-cápita. Indicador que resulta de dividir el consumo nacional aparente entre la población total.

Contaminación. Presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico y efectos en la salud humana.

Corto plazo. Conforme al nuevo Plan Contable, en el que el medio plazo ha dejado de tener vigencia, y de conformidad con las Directivas Comunitarias, la frontera temporal que separa el corto del largo plazo está situada en los doce meses.

Desarrollo Humano Sustentable. Concepto de origen complejo que algunos autores señalan implica la conjunción del desarrollo económico y social, dirigido a desarrollar las capacidades del ser humano y fundamentado en una sustentabilidad

tanto social como ecológica que se traduce en la posibilidad de garantizar la progresividad en el bienestar social a largo plazo.

Desarrollo sustentable. Combinación de condiciones sociales, ambientales y económicas que favorecen el bienestar social y mejoramiento de la economía en los territorios fuera de las ciudades, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales en el mismo lugar.

Descarte. Peces que son regresados al mar ya muertos

Disponibilidad de productos pesqueros. Volumen de productos pesqueros en su presentación final para consumo en el mercado nacional. Comprende pescados y mariscos frescos y refrigerados, productos procesados por la industria además de los provenientes del exterior.

Ecosistema. Término usado para describir las interrelaciones entre todos los organismos en un área dada, y sus relaciones con los materiales no vivos que hacen posible la vida.

Embarcación. Cualquier género de nave o barco con el cual se puede navegar; o sea aquella construcción que, flotando, sirve para transportar por agua personas o cosas.

Embarcación mayor. Barco pesquero con arqueo neto igual o superior a 10 toneladas. Por pesquería se clasifican en: atuneros, sardinero-anchoveteros, camaroneros o de pesca múltiple.

Embarcaciones menores. Lancha o barco pesquero con capacidad neta inferior a 10 toneladas.

Enlatado. Proceso industrial para la conservación de productos pesqueros, que consiste en envasar el producto en latas, previa limpieza, corte, cocción y esterilización.

Eslora. Longitud de la embarcación medida de proa a popa, con trazos perpendiculares en la roda y el codaste.

Especie. Denominación genérica que identifica a los recursos pesqueros que presentan semejanzas comunes entre sí.

Especies demersales. Adjetivo que define aquellos peces que viven cerca del fondo del mar o de los lagos; los pelágicos son recursos demersales.

Especies pelágicas. Son las que viven en aguas medias o cerca de la superficie.

Fauna de acompañamiento. El término fauna de acompañamiento (FA), sinónimo de pesca acompañante, se refiere a todas las especies de pescado, moluscos y crustáceos, incidentalmente capturados durante las operaciones de arrastre.

Flota. Conjunto de embarcaciones.

Flota pesquera. Conjunto de embarcaciones para la realización de actividades de pesca.

Hábitat. Conjunto de elementos bióticos y abióticos que rodean a un organismo. De dicho conjunto de elementos, surgen todos aquellos factores que tienen influencia sobre este organismo y que constituyen su medio ambiente.

Infraestructura pesquera. Conjunto de obras y servicios permanentes y necesarios para desarrollar la actividad pesquera de un país, de una región o de un lugar cualquiera.

Laguna costera. Masa de agua que ocupa una depresión de la superficie terrestre cerca del mar, formado por la poca movilidad oceánica en la zona, la cual provoca el almacenamiento de arena que llegan a formar verdaderos diques que, al crecer, separan el mar de la recién creada laguna.

Laguna litoral. Masa de agua que ocupa una depresión de la superficie terrestre. Generalmente tiene comunicación con el cordón litoral, por lo que recibe efectos de salinidad motivada por los flujos y reflujos de marea que se manifiestan con mayor o menor carga hidráulica según la amplitud de la misma.

Largo plazo. Conforme al nuevo Plan Contable, en el que el medio plazo ha dejado de tener vigencia, y de conformidad con las Directivas Comunitarias, la frontera temporal que separa el corto del largo plazo está situada a más de doce meses.

Longitud de atraque. El tramo atracadero o muelle que ocupa una embarcación para sus maniobras de carga y descarga.

Mar abierto. Cada país costero tiene dominio de 200 millas marinas contadas desde la costa al mar, después de esas 200 millas el mar u océano se transforma en patrimonio de la humanidad.

Marea. Variación del nivel del mar producido por diferentes fenómenos.

Materia prima. Especies y productos pesqueros no elaborados que recibe la industria pesquera para su transformación.

Medidas de manejo pesquero. Con éstas se busca atender los principales problemas que se presentan en el sistema lagunar y áreas de influencia ambiental, y social, identificados como las causas de que la actividad pesquera no sea sustentable. Ejemplo de esto son las vedas temporales de los recursos pesqueros.

Pelágicos menores. Incluyen a la sardina Monterrey *Sardinops sagax caeruleus*; sardina Crinuda, tres especies *Opisthobema libertate*; Macarela *Scomber japonicus*, Anchoveta norteña *Engaulis mordax*; Bocona *Catengraulis mysticetus*; Japonesa *Etrumeus teres*; Charrito *Trachurus syetricus* y Piña *Oligoplites*.

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.

Pesca artesanal. Aquella que se lleva a cabo, tanto a pie como en embarcaciones de entre una y diez toneladas de capacidad que capturan *stocks* de especies que habitan la franja litoral ribereña o los límites entre ésta y el mar abierto, y que se lleva a cabo por pescadores independientes, pertenecientes a cooperativas o empresas, o por un conjunto formado por unos y otros.

Pesca de altura. Tipo de captura que realizan los barcos, desde profundidades y distancias a la costa propicias para su operación hasta las aguas oceánicas, rebasando incluso los límites del mar territorial y la Zona Económica Exclusiva.

Pesca industrial. Pesca e industrialización efectuada por personas físicas o jurídicas, con embarcaciones capacitadas para efectuar a bordo labores de pesca, congelamiento, empaque e industrialización de sus capturas.

Pesca ribereña. Captura que se realiza en cuerpos de agua interiores, bahías, sistemas lagunares, así como en el mar hasta un límite de tres millas náuticas (5.6 km) a la costa. En la mayoría de los casos, este tipo de pesca se práctica con embarcaciones menores.

Peso desembarcado. Peso que, al desembarque, conserva el producto en sus distintas modalidades: descabezado, fileteado, eviscerado, en pulpa, rebanado u otras.

Peso vivo. Peso total del producto en el momento de su captura. Se estima mediante factores de conversión aplicados al peso desembarcado, conforme a la metodología empleada por la FAO; tales factores son establecidos por el Instituto Nacional de la Pesca

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; así como la cría de peces a través de la acuicultura.

Pesquerías tradicionales. Involucran a los hogares que utilizan una cantidad relativamente pequeña de capital y energía, embarcaciones de pesca relativamente pequeñas (si las hay). Realizan viajes de pesca cortos, cerca de la costa, principalmente para el consumo local.

Pienso. Ración de alimento seco que se distribuye al ganado, generalmente, en horas fijas y en cantidades determinadas. Alimento seco que se da al ganado. La ganadería porcina permite obtener gran cantidad de carne y grasa utilizando piensos baratos.

Potencial pesquero. Captura máxima sostenible estimada de un recurso, sin que se vea afectada la biomasa de manera irreversible.

Precio de playa. Precio que se obtiene por la venta de primera mano de los productos pesqueros y acuícolas.

Proyecto productivo. Plan de inversión con factibilidad económica y técnica.

Puerto. Lugar de la costa o ribera habilitado por el Ejecutivo Federal para la recepción, abrigo y atención de embarcaciones, compuesto por el recinto portuario y, en su caso, por la zona de desarrollo, así como por accesos y áreas de uso común para la navegación interna y afectas a su funcionamiento; con servicios, terminales e instalaciones, públicos y particulares, para la transformación de bienes y transbordo de personas entre los modos de transporte que enlaza.

Recursos acuícolas. Especies acuáticas susceptibles de cultivo, sus productos y subproductos.

Recursos pelágicos. Especies que pasan la mayoría de su vida en la columna de agua con poco contacto con o dependencia del fondo. Usualmente se refiere a la etapa adulta de una especie.

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

Reducción. Proceso mediante el cual las especies se someten a altas temperaturas para su deshidratación; posteriormente se muelen para obtener harina y aceite.

Sobrecapitalización. Cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias alimentarias por una vida activa y saludable.

Stock. Subconjunto de una determinada especie que posee los mismos parámetros de crecimiento y mortalidad, que habita en un área geográfica particular.

Porción de una población que es explotada, como en el caso de las pesquerías de sardina, en las que se requiere identificar las subpoblaciones existentes para el manejo de un stock específico.

Surgencias. (De aguas marinas), fenómeno oceanográfico que consiste en el ascenso de masas profundas de agua desde la zona abismal del océano hacia la superficie en las zonas de la plataforma continental.

Sustentabilidad. Aquello que se puede mantener a través del tiempo.

Trama trófica. Proceso de transferencia de energía alimenticia a través de una serie de organismos, en el que cada uno se alimenta del precedente y es alimento del siguiente. Sinónimo: Cadena alimentaria.

Vedas. Temporada cerrada. La prohibición de la actividad pesquera, en una zona o en una pesquería entera, durante algunas semanas o meses, para proteger a los juveniles o reproductores.