



Máster Internacional en
GESTIÓN PESQUERA SOSTENIBLE
(5ª edición: 2013-2015)

TESIS

presentada y públicamente defendida
para la obtención del título de

MASTER OF SCIENCE

Estado actual de la pesca de “sardina o
menjuga” del genero *Opisthonema spp.*
en El Salvador, C.A.

IRIS MABEL PÉREZ GARCÍA
Septiembre 2015

 <p>Universitat d'Alacant Universidad de Alicante</p>	 <p>GOBIERNO DE ESPAÑA</p>  <p>MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE</p>	 <p>CIHEAM Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza</p>
<p>MASTER EN GESTIÓN PESQUERA SOSTENIBLE (5ª edición: 2013-2015)</p>		

**Estado actual de la pesca de “sardina o menjuga” del
genero *Opisthonema spp.* en El Salvador, C.A.**

Iris Mabel Perez Garcia

**TESIS PRESENTADA Y PUBLICAMENTE
DEFENDIDA PARA LA OBTENCION
DEL TITULO DE
MASTER OF SCIENCE EN
GESTIÓN PESQUERA SOSTENIBLE**

Octubre, 2015

ESTADO ACTUAL DE LA PESCA DE “SARDINA O MENJUGA” DEL GENERO *Opisthonema spp.* EN EL SALVADOR, C.A.

IRIS MABEL PEREZ GARCIA

Trabajo realizado en el Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada de la Universidad de Alicante, bajo la dirección del Dr. José Luis Sánchez Lizaso

Presentado como requisito parcial para la obtención del Diploma Master of Science en Gestión Pesquera sostenible otorgado por la Universidad de Alicante a través de Facultad de Ciencias y el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (CIHEAM) a través del Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ).

Esta Tesis fue defendida el día 7 de Octubre de 2015 ante un Tribunal Formado por

- Dr. Bernardo Basurco, Administrador Pesca y Acuicultura IAZM-CIHEAM
- Dr Aitor Forcada Almarcha, Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada, Universidad de Alicante
- Ángel Mario Fernández. Investigador Centro Oceanográfico de Murcia IEO

Agradecimientos

A Dios todopoderoso por guiarme en mi vida en especial en el camino profesional

En especial a mi familia por su apoyo incondicional

Al Grupo Calvo por el patrocinio de la beca

A Profesor José Luis y Don Bernardo por su paciencia

A mis compañeros de clases por su compañía

A Dirección General de la Pesca y Acuicultura de El Salvador, a sus funcionarios
(Coordinadores zonales, inspectores pesqueros y otros) por el apoyo en los viajes de

campo

Al Proyecto JICA sede Puerto Triunfo por el apoyo del traslado marítimo a las
comunidades lejanas.

A mis amigos y colegas por sus consejos y colaboración en la revisión del documento.

CONTENIDO

Resumen	1
Abstract	2
Lista de Abreviaturas	3
I. Introducción	4
II. Objetivos	6
III. Antecedentes	7
3.1 Generalidades de la pesca artesanal en El Salvador	
3.1.1 Flota pesquera	
3.1.2 Artes de pesca empleados	
3.1.3 Esfuerzo pesquero	
3.1.4 Empleo directo e indirecto	
3.1.5 Comercialización de los productos pesqueros	
3.1.6 Ley, gestión y regulación de la pesca artesanal en general	
3.1.7 Recursos pesqueros comerciales	
3.1.8 Recursos pesqueros subutilizados	
3.2 Generalidades y clasificación “menjuga”	
3.2.1 Distribución geográfica	
3.2.2 Clasificación Taxonómica del recurso pesquero de “menjuga”	
3.2.3 Características Biológicas de las especies de <i>Opisthonema</i> spp	
3.2.4 Comercialización de “sardina o menjuga”	
3.2.5 Gestión Actual de la Pesquería de “menjuga”	
IV. Metodología	21
4.1 Área de Estudio	
4.2 Fases de Estudio	
4.3 Toma de datos	
4.4 Análisis de datos	
V. Resultados	25
5.1 Diagnóstico del Estado actual de la pesquería de “menjuga”	
5.1.1 Descripción de las áreas de pesca	
5.1.2 Pesca de “menjuga”	
5.1.3 Pesca Incidental de “menjuga”	
5.1.4 Opinión sobre alternativa de procesamiento del producto “menjuga”	
5.2 Caracterización de la pesca de “menjuga”	
5.3 Análisis de FODA o DAFO	
VI. Discusión	32
VII. Conclusiones	34
VIII. Bibliografía	35
ANEXOS	38

Contenido de Tablas

Tabla 1. Clasificación de las comunidades pesqueras	7
Tabla 2. Numero de pescadores de pequeña escala o artesanales por tipo de arte de pesca en las costas de El Salvador	8
Tabla 3. Generación de empleo en la fase de captura en El Salvador, año 2012	9
Tabla 4. Tradiciones de consumo y comercialización por época estacionales en El Salvador	10
Tabla 5. Tallas mínimas autorizadas para la extracción y comercialización de productos pesqueros	11
Tabla 6. Descripción de los diferentes aperos y métodos que son utilizados en la captura de la pesca artesanal marina	12
Tabla 7. Listado de especies pesqueras comerciales	13
Tabla 8. Datos generales de las especies de “menjuga”	17
Tabla 9. Recopilación de las diferentes investigaciones realizadas para el recurso <i>Opisthonema</i> spp.	19
Tabla 10. Detalle de la cantidad de pescadores que poseen actividad de ingresos económico secundario	28
Tabla 11. Cantidad de viajes realizados por los pescadores artesanales para la actividad pesquera de captura de “menjuga”	29
Tabla 12. Detalle de las capturas de menjuga realizadas por viaje	30

Contenido de Anexos

Anexo I. Cadena de comercialización de los productores pesqueros en El Salvador	38
Anexo II. Resolución oficial sobre pesquería de “sardina o menjuga”	39
Anexo III. Encuesta sobre la pesquería de “menjuga”	42

Contenido de Figuras

Figura 1.	Distribución geográfica de <i>Opisthonema</i> spp.	15
Figura 2. Salvador	Figuras del complejo de “sardina o menjuga” reportadas en El	16
Figura 3.	División de zonas según CENDEPESCA	23
Figura 4.	Visitas de campo cada uno de las comunidades pesqueros en cada uno de las zonas en donde se encuentra CENDEPESCA	24
Figura 5. Salvador.	Mapa de Áreas de pesca de “sardina o menjuga” en la costa de El	25
Figura 6.	Distribución de los pescadores según su especies objetivos	26
Figura 7.	Presentación de producto fresco de “menjuga”	27
Figura 8.	Presentación de producto seco de “menjuga”	27

RESUMEN

La pesca de especies marinas en El Salvador se enfoca principalmente en la captura de especies de fondo como la “corvina” (*Cynoscion* spp), el “pargo” (*Lutjanus* spp) y el “camarón blanco” (*Litopenaeus vannamei*). Estos recursos pesqueros de fondo se están agotando por lo que se buscan nuevas especies que no se han explotado en forma gestionada. La “menjuga” (*Opistonema* spp) es una especie que tiene alguna relevancia comercial cuya pesca está regulada desde 2013 por una resolución que ha establecido como límite, 200 embarcaciones y 6 T de captura máxima anual.

La “menjuga” siendo una especie en categoría de sub-explotada por las autoridades de pesca y con una regulación legal, es objeto de estudio para desarrollar y gestionar su explotación. El objetivo de esta investigación es conocer el estado actual de la pesca de “menjuga” en El Salvador, a través del esclarecimiento de las épocas de extracción, la estacionalidad y la recurrencia de este recurso, lo que contribuirá a su explotación sostenible.

Para este fin, se realizaron giras de campo de febrero a junio de 2015, considerando como grupo meta a investigar los pescadores que utilizan el arte de pesca red agallera, efectuando un total de 118 encuestas: 90 a representantes de cooperativas pesqueras, 25 pescadores no asociados o individuales y 3 comerciantes únicos que se dedican a la comercialización de “menjuga”. Con los datos obtenidos a través de las encuestas se elaboró el diagnóstico y se caracterizó la pesquería. Adicionalmente se elaboró un DAFO (método de Dificultades, Amenazas, Fortaleza y Oportunidades) para verificar el potencial comercial de esta especie.

De todos los pescadores encuestados, el 78% realiza captura incidental de la “menjuga” y el 22% captura estrictamente “menjuga”, También se identificaron dos importantes zonas de pesca para la explotación de “menjuga” una al occidente del país, conocida como Acajutla y otra al oriente, en Bahía de Jiquilisco. La pesca estricta de menjuga la realizan solamente 5 embarcaciones que faenan un promedio de 136 viajes anuales. También se estableció que la época seca es de mayor actividad que la época lluviosa, ya que la mala condición climática influye en la pesca. También se observó que generalmente la captura se realiza por encargo o pedido de tres comerciantes a nivel nacional. Solamente un comerciante puede pedir hasta 1,000 Lb semanales. El ingreso económico mensual para un pescador que obtienen de la captura en época seca es de US\$ 960-600 y en lluviosa de US\$160-40.

El número de pescadores que tienen como única fuente de ingreso económico la pesca de “menjuga” es reducido. Sin embargo, esta pesca parecería ser suficiente para sobreexplotar el recurso ya que un solo comerciante compra 1,000 Lb semanales y estimando la compra total en la época seca (noviembre a marzo) es de 20,000 LB (9 Toneladas), sobrepasando lo que la actual resolución permite explotar. Por esto debe ser revisada y sustentada con más datos de desembarques pesqueros e incluir la pesca incidental así el esfuerzo pesquero no aumentaría.

ABSTRACT

Marine fisheries in El Salvador focuses primarily on catching groundfish species such as the "corvina" (*Cynoscion* spp), the "snapper" (*Lutjanus* spp) and the "white shrimp" (*Litopenaeus vannamei*). These bottom resources are being depleted so new species that have not been exploited are required. The "menguja" (*Opisthonema* spp) is a species that has some commercial significance and its whose fishery is regulated since 2013 by a resolution limit that has been established at 200 vessels and maximum of 6 tons annual catch.

The "menguja" has been categorized as a non-exploited species by the fisheries authorities and a legal regulation is under study to develop and manage its exploitation. The objective of this research is to know the current status of fishing "menjuga" in El Salvador, through the clarification of extraction periods, seasonality and recurrence of this resource, in order to contribute to sustainable exploitation.

In order to collect information, field trips from February to June 2015 were performed, considering the fishermen that use gillnet gear as the target group to investigate. A total of 118 interviews were made including 90 representatives of fisheries cooperatives, 25 fishermen and 3 associated or individual traders engaged in the marketing of "menjuga". The data obtained through the interviews was used to prepare the diagnosis and the characterization of the fishery of these species. Additionally, a SWOT analysis (strengths, weaknesses, opportunities and threats) was performed to verify Method difficulties, Threats and Opportunities Fortaleza) to verify the possible commercial value of this species.

Among all fishermen interviewed, 78% carry bycatch "menjuga" and 22% capture strictly "menjuga". Moreover, two important fishing areas for the exploitation of "menjuga" were identified, one to the west of the country, known as Acajutla and another to the east, in Bahia de Jiquilisco. Only five vessels that operate an average of 136 trips a year perform strict fishing of menjuga. It was also established that the dry season is more active than the rainy season, as the bad weather conditions affect fishing. It was also noted that capture is usually performed by previous request of the three "menjuga" traders nationwide. Only a trader can required up to 1,000 pounds weekly. The monthly income for a fisherman is US \$ 960-600 in the dry season and US \$ 160-40 in the rainy season.

The number of fishermen whose only source of income is the fishing of "menjuga" is relatively low. However, this number of fishermen would seem to be sufficient to over-exploit the resource as one trader buys 1,000 pounds weekly and estimating the total purchase in the dry season (November to March) is 20,000 pounds (9 tons), surpassing the limit the current resolution allows extracting. Therefore, this resolution should be reviewed and supported with more fish landings data that includes bycatch to avoid the increase of the fishing effort.

LISTADO DE ABREVIATURAS

MAG	: Ministerio de Agricultura y Ganadería
CENDEPESCA	: Dirección General de la Pesca y Acuicultura
OSPESCA	: Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano
JICA	: Asociación de Cooperación Internacional del Japón
PIB	: Producto Interno Bruto
Com. Pers	: Comunicación personal

I. INTRODUCCION

La zona marítima costera total de El Salvador, es de aproximadamente 12.132 km², entre sus principales ecosistemas costeros se encuentran manglares, playas, lagunas costeras y estuarios, así como zonas rocosas. Sus principales Centros de Desembarques Marinos Pesqueros de capturas de interés comerciales son: Puertos de Acajutla, La Libertad, San Luis La Herradura, Puerto El Triunfo y La Unión. (Barahona & Salazar, 2013)

Esta zona marítima se caracteriza por el aprovechamiento de muchos recursos hidrobiológicos con importancia comercial, en los que se encuentran peces, crustáceos, moluscos y otros, de los cuales muchas comunidades costeras han aprovechado estos recursos para, crear empleos que les han permitido generar ingresos económicos a sus familias (López, 2002).

La pesca en El Salvador se desenvuelve principalmente a nivel de consumo interno, excepto en el caso del camarón producto de exportación que ha venido representando un factor no de gran volumen pero sí de relativa importancia económica en el PIB, debido principalmente al precio que alcanza en el mercado exterior. Sin embargo, aunque la mayor parte de la producción se destina a consumo interno, el consumo pesquero en el país es bajo, entre 2-5 Kg. por persona, lo que indica que la población no es tradicionalmente consumidora de productos pesqueros (Barahona & Salazar, 2013).

Pese a la riqueza natural que representa el mar para El Salvador, las comunidades costeras están sumergidas en condiciones de pobreza deplorables, que incluye los niveles más bajo de educación y exclusión, una falta de políticas y falta de recursos en las instituciones responsables. Según el Banco Central de Reserva de El Salvador en 2012 el valor agregado de las actividades agropecuarias crecieron moderadamente como Avicultura (0.7%) y Productos de la Pesca (0.7%), en consideración a otros años. (Beltrán, 2013)

En El Salvador, la pesca artesanal o a pequeña escala, de acuerdo a la Ley de Pesca y su Reglamento (2001), se define por ser aquella en donde la extracción se realiza con medios donde prevalece el trabajo manual, utilizando embarcaciones pequeñas (de hasta 18 pies de eslora); otras características de este tipo de pesca es el grado de inversión de capital, sus artes o aparejos de pesca utilizados y los niveles de producción generados. (Hernández & Cárdenas, 2011)

El sector pesquero de El Salvador se divide en tres grandes categorías: la pesca industrial de arrastre camaronera con fines de exportación; la pesca artesanal cuyos productos son comercializados en su mayoría sólo en el mercado nacional; y la pesca artesanal que se desarrolla en aguas continentales (JICA, 2002)

La cadena productiva de productos pesqueros salvadoreños provenientes de los pescadores artesanales, incluyendo los que capturan pelágicos y demersales, se caracteriza por un alto grado de intermediación (Anexo I). Estos productos pesqueros poseen pocas medidas de control de calidad, porque la presentación para su comercialización es al fresco o secado al sol (Leiva *et al* 2010).

Entre las especies pelágicas capturadas se puede identificar a la “menjuga” (nombre común en El Salvador para la sardina), a este grupo se le puede definir por pertenecer al mismo género como complejo *Opisthonema*, debido a que ocupan las mismas áreas de pesca, son fenotípicamente parecidas, tienen el mismo interés o valor comercial y son capturadas con las mismas artes de pesca (Vega, 2010).

El recurso “sardina o menguja” es catalogado por las autoridades como sub-explotado, pero impacta sobre otras pesquerías por posicionarse en un nivel trófico bajo, y su captura es principalmente para venta como carnada para la captura en el palangre de especies de mayor consumo y de importancia económica por los salvadoreños.

Son pocos los estudios y avance en cuanto a la biología y la explotación sostenible de esta especie por parte de las autoridades de pesca, con poca prioridad puesto que centran sus esfuerzos en otros programas como seguridad alimentaria entre otros. Por ello, el objetivo de este trabajo consiste en determinar el estado actual de la Pesca de “menjuga” en El Salvador, caracterizando las épocas de mayor extracción, evaluando la estacionalidad y la recurrencia a partir del conocimiento local sobre el aprovechamiento de este recurso, lo cual puede contribuir a la explotación sostenible por parte de los pescadores que se dedican a la captura de esta especie como fuente principal para obtener sus ingresos económicos.

II. OBJETIVOS

GENERAL

Determinar el estado actual de la pesca de “sardina o menjuga” del género *Opisthonema* spp en la costa de El Salvador

ESPECIFICOS

- Caracterizar la pesca de menjuga en la costa de El Salvador, principalmente en las épocas de mayor extracción.
- Evaluar la estacionalidad y la recurrencia de la pesca de menjuga en El Salvador, a partir del conocimiento local del recurso pesquero y su extracción.
- Determinar medidas de manejo para la extracción de la menjuga en el país.

III. ANTECEDENTES

3.1 Generalidades de la pesca artesanal

El sector pesquero de El Salvador se divide en tres grandes categorías: la pesca industrial de arrastre camarонера con fines de exportación; la pesca artesanal cuyos productos son comercializados en su mayoría sólo en el mercado nacional; y la pesca artesanal que se desarrolla en aguas continentales (Tabla 1) (JICA/MAG/CENDEPESCA, 2002).

Tabla 1. Clasificación de las comunidades pesqueras

Tipos	Características	Principales comunidades
Urbano	Predominancia de los trabajadores en el sector de servicio y comercial, más que pescadores	principales puertos son: Acajutla, La Libertad, Herradura, La Unión, etc.
Combinación de pesca y agricultura	Las personas se dedican a la pesca en temporada de desocupación agrícola.	Bola de Monte, Garita Palmera, Costa Azul, Metalio, Metayo, El Zunsal, Majahual, Los Filtros, Pimental, El Triunfo, El Jagüey, Isla de Zacatillo, etc.
Comunidad pesquera exclusivamente comercial	Principalmente se dedican a la captura de peces y camarones	Los Cóbano, San Marcelino, San Antonio Los Blancos, El Cuco, Playa Torola, El Maculis, El Tamarindo, Playitas, Isla Conchagueta, Isla Meanguera, etc.
Combinación de pesca con barcos pesqueros y extracción de moluscos	Existe igual número de pescadores que realizan la pesca en barcos, y pescadores que viven principalmente de la extracción de moluscos. Predominancia de las mujeres pescadoras	Barra de Santiago, Isla Tasajera, Isla de Méndez, Isla Pirrayita, Puerto Parada, El Güisquil, etc.
Comunidad pesquera exclusivamente para la extracción de moluscos	La extracción de moluscos en los bosques de manglares es la principal ocupación.	Comunidades pequeñas del interior de la Bahía de Jiquilisco, Chapernal, etc.

Fuente: JICA/MAG/CENDEPESCA, 2002

Los principales Centros de Desembarques Pesqueros de capturas de las especies de peces comerciales (pelágicas, demersales, etc.) son: Los Cóbano, Puerto de La Libertad, San Luis La Herradura, Puerto El Triunfo y Puerto de La Unión, entre otros a lo largo de la zona costera; en donde comienza la cadena de comercialización (Gaviota, 2007).

3.1.1 Flota Pesquera

En general las embarcaciones utilizadas por los pescadores artesanales que capturan los diferentes productos pesqueros y acuícolas son de 25 pies de eslora, 70 pulgadas de manga y equipadas con motores fuera de borda, con capacidad desconocida y variada.

3.1.2 Artes de pesca empleados

Pese a que la historia de la pesca artesanal costera no es larga, se puede afirmar que los pescadores dominan las técnicas de crear y reparar los aparejos de pesca pequeños. Sin embargo, pocos son los aparejos inventados por ellos mismos, y no se practican otros métodos de pesca que no sean la red agallera, cimbra o palangre, cuerda o línea de mano, redes de enmalle y agalleras. En aguas poco profundas a una distancia entre 2 a 5 millas náuticas cerca de la costa, realizando faenas de pesca de 24 a 48 horas. (JICA/MAG/CENDEPESCA, 2002)

3.1.3 Esfuerzo Pesquero

De igual forma no se obtiene información específica para establecer un esfuerzo pesquero por parte de esta pesquería, pero según la Encuesta por parte de OSPESCA 2012 en general se obtuvo la faena y la cantidad de embarcaciones de los pescadores de pequeña escala o artesanales.

A nivel Centroamericano los pescadores artesanales de El Salvador en su mayoría, de las embarcaciones el esfuerzo es diario, aquí incluyen tanto pescadores marinos y continentales.

3.1.4 Empleo directo e indirecto

La pesca artesanal en América Central y del Sur la ejercen personas de bajos ingresos y nivel educativo; aprenden el oficio por tradición familiar y se incorporan a la actividad desde su juventud. Habitan en localidades cercanas a la costa o esteros desde donde se desplazan hacia las áreas de pesca, generalmente en grupos de dos o tres personas por embarcación. (Beltrán, 2001) (Tabla 2)

Tabla 2. Numero de pescadores de pequeña escala o flota artesanal por tipo de arte de pesca, en las costas de El Salvador.

Tipo de arte de pesca	No. De pescadores
Red agallera	11, 379
Atarraya	4, 812
Línea o cuerda de mano	2, 942
Palangre /cimbra/línea	2, 670
Red de arrastre	2, 260
Arpón	992
Nasa	195
Recolección de moluscos	683
Otros	667
Total	26, 600

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de OSPESCA 2012

Dependiendo del tipo de embarcaciones así es la clasificación de las diversas flotas como: Artesanales e Industriales, de estos la generación de empleos en general es diversa (Tabla 3).

Muchos pescadores han reemplazado las embarcaciones de madera por fibra de vidrio, de 21 y 25 pies de eslora y capacidad de 1 a 1,5 T; utilizan motores fuera de borda de 25 a 40 HP, salvo las embarcaciones tiburonerías que tienen motores hasta de 75 HP. Entre 1985 y 1995 el esfuerzo artesanal se incrementó en 210 por ciento, al pasar de 805 a 1,708 embarcaciones. Para el año 2012 se contabilizan 13,300 embarcaciones autorizadas para la faena dando un incremento del 779% después de 17 años.

Tabla 3. Generación de empleo en la fase de captura en El Salvador, año 2012

Pesquería	Cantidad de embarcaciones	Cantidad de tripulantes	Empleo a bordo
Flota Artesanal			
Océano Pacífico	7 750	2	15 500
Aguas continentales	5 550	2	11 100
total	13 300		26 600
Flota Industrial			
Camarón y langostilla (arrastre)	48	6	288
Palangre	4	6	24
Línea de mano (atún, dorado, tiburón)	1	7	7
total	53		319

Fuente: Contribución de la Pesca y la Acuicultura a la seguridad alimentaria y el ingreso familiar en Centroamérica. FAO-SLM, 2013

3.1.5 Comercialización de los productos pesqueros

En El Salvador en general las especies comercialmente explotables en aguas territoriales se dividen en 4 grupos (CENDEPESCA, Guía Técnica Pesca Costera de El Salvador):

1. Especies pelágicas (Ej. atún, dorado, marlín, tiburón);
2. Especies demersales (Ej. pargo, curvina, robalo, bagre, macarela, jurel);
3. Crustáceos y moluscos (Ej. camarón, langosta, langostino, almeja, caracol, concha negra, ostra de piedra);
4. Especies de acuicultura. (Ej. Tilapia, carpa, concha negra, camarón blanco)

La cadena productiva de productos pesqueros salvadoreños provenientes de los pescadores artesanales, incluyendo los que capturan pelágicos y demersales, se caracteriza por un alto grado de intermediación (Anexo I). Estos productos pesqueros

poseen pocas medidas de control de calidad más porque la presentación para su comercialización es al fresco o secado al sol (Leiva *et al* 2010).

La producción industrial (para exportación) difiere considerablemente de la artesanal. En el caso de la industrial, se mantiene en forma permanente la custodia de la cadena de frío en especial por ser productos procesados como congelados o enlatado, para garantizar la inocuidad del producto. Ya que sus principales mercados de exportación son Estados Unidos y Europa y estos establecen requisitos muy exigentes para la calidad de los productos lo que ha estimulado el desarrollo de sistemas eficientes de monitoreo para el aseguramiento de la calidad, desde la captura hasta la entrega al cliente.

Las especies de mayor interés comercial son los camarones y grandes pelágicos que se venden en el mercado externo mientras los demersales asociados a la pesquería del camarón y otros recursos de menor valor se destinan al consumo interno (Beltrán, 2013).

- Vías de comunicación

Las principales carreteras de El Salvador se encuentran en buen estado y permiten el acceso a las comunidades de pescadores. La mayoría de las carreteras secundarias no presentan problemas durante la época seca, pero algunas deben repararse después de la estación lluviosa, representando un contratiempo para la logística en la comercialización (Leiva *et al*, 2010).

La mayoría de los productos de la pesca artesanal e industrial así como los de acuicultura se comercializan en la capital San Salvador que se encuentra a una distancia de los diferentes puertos entre 100-250 km o entre 1 a 3 horas. Pero también se comercializan localmente en el caso de pesca artesanal ya que vende en playa y en las zonas turísticas a lo largo de la costa.

- Tradiciones

Aunque se puede comercializar todo el año los productos pesqueros existe una influencia de diferentes épocas que incrementa las ventas de estos productos (comunicación personal con pescadores y comerciantes). (Tabla 4)

Tabla 4. Tradiciones de consumo y comercialización por época estacional en El Salvador.

Época	Demanda
Seca-Verano	Aumento de las ventas de productos pesqueros
	Celebraciones importantes en la cual se consume aún más: Semana Santa y Fiestas Patronales de la Capital-Agosto
Lluviosa-Invierno	Bajan las ventas y el consumo de productos pesqueros

Fuente: Elaboración propia, a partir de las observaciones y tradiciones del país.

3.1.6 Ley, gestión y regulación de la pesca artesanal en general

Inicialmente, la única medida de regulación existente para la protección en general para todas las especies marinas, se encuentra en la Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura y su reglamento aprobada en 2001, este instrumento legal se encuentra en la actualidad en fase de modificación, pero hasta la fecha se rige entorno al principio de Precaución como se expresa en el art. 4 de tal ley.

Política Nacional plantea tres objetivos (CENDEPESCA, 2000).

- ① Aprovechar de manera sustentable los recursos pesqueros y garantizar la sostenibilidad para las siguientes generaciones.
- ② Modernizar y sistematizar una nueva institucionalidad normativa del sector que permita una apropiada administración de los recursos pesqueros.
- ③ Promover el aprovechamiento de nuevos recursos alternativos que garanticen la rentabilidad y competitividad en términos económicos, sociales y ambientales.

A partir de diciembre de 2014 entro en vigencia una nueva resolución a petición de un grupo específico de pescadores dedicados a la captura del recurso “sardina o menjuga”, en resumen permite la pesca del recurso en la zona oriental del país específicamente en Bahía de Jiquilisco, también regula el esfuerzo pesquero conforme al número de embarcaciones permitidas y autorizadas para pescar.

- Tallas mínimas autorizadas para extracción y comercialización de productos pesqueros.

Las tallas o tamaños mínimos (medidas estándar), para las especies marinas cuya extracción y comercialización se autoriza, según el artículo No. 12 del Reglamento para aplicación de la Ley General de las Actividades Pesqueras. (Tabla 5).

Tabla 5. Tallas mínimas autorizadas para extracción y comercialización de productos pesqueros.

Talla mínima (Cm)	Especies
18.0	Bagre, corvina, guabina, macarela, mero, pargo, robalo, atún
14.0	Camarones de mar abierto
8.0	Camarón de aguas estuarinas
6.0	Langostino
20.0	Langosta
10.0	Casco de burro
8.0	Ostra
4.5	Concha negra (curil) y curililla
7.0	Jaiba
5.0	Punche y tihuacal

Fuente: Elaboración propia a partir de las Resoluciones de ley de CENDEPESCA.

- Métodos de captura restringidos

- a) Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA) mantiene una restricción de tamaño de captura con el fin de evitar la extracción de individuos por debajo de la talla de primera madurez.
- b) La pesca de atún de cerco se regula mediante las cuotas de la CIAT. La supervisión de estas es competencia del CENDEPESCA. También se regula el tamaño de luz de malla de la red.
- c) En la pesca de arrastre malla debe ser de 2 pulgadas; se exige el uso de dispositivo de exclusión (DET) y excusares de pesca incidental.
- d) En la pesca artesanal no se logra una regulación eficiente en el tamaño de luz de malla debido a las limitaciones de personal para hacer las inspecciones.
- e) En el país, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) impulsa la creación de áreas protegidas. Existen zonas de reserva acuática en 5 bocanas de ríos del país. En estas, no se permite la pesca con redes. La supervisión e inspecciones en el mar se limitan al reducido personal del CENDEPESCA y el MARN, con el apoyo de la guardia costera (Leiva *et al*, 2010).

- Artes y Aparejos

El artículo 15 del Reglamento para aplicación de la Ley General de las Actividades Pesqueras, literalmente dice: “Las artes y aparejos de pesca para extracción para los recursos hidrobiológicos serán para aguas marinas”: (tabla 6)

- Atarraya, anzuelo, trampas, cimbras y arpones; se admiten todo tipo, forma y uso.
- Red agallera para peces, luz de malla mínima, igual o mayor a 7.6 cm. (medida equivalente a 3 pulgadas y a una malla número 6).
- Red agallera para camarón, luz de malla mínima igual o mayor a 5.1 cm. (medida equivalente a 2 pulgadas y a una malla número 9).

(CENDESPECA, Guía Técnica Pesca Costera de El Salvador)

Tabla 6. Descripción de los diferentes aperos y métodos que son utilizados para la captura de las especies objetivo de la pesca artesanal marina.

Aperos	Especificaciones	Método	Especies objetivo	Distancias y profundidades de captura (Millas Náuticas)
Cimbra (palangre)	Anzuelo #5 y 6	Caminador	Bagre	Desde 6
Cimbra o línea de mano	Anzuelo #1 y 2	A fondo a media agua	Pargo, mero, anguila, pez martillo y raya	10-15 y en 32 brazas de profundidad
Red agallera	Luz de malla # 6	Estacionario	Otras especies de escama	Desde 8
Red agallera	Luz de malla # 6 y 7 captura noviembre a febrero	Arrastre	Camarón y especies acompañantes	Entre 2.5 – 3 y entre 5 – 7
Red macarelera	Luz de malla # 6 noviembre a febrero	Superficie	Macarela	Desde 1.5

Red langostera	Luz de malla # 4, captura de mayo a octubre	Red de fondo actividad nocturna	Langosta	15 brazas de profundidad
Atrarraya	Luz de malla # 14 y 18, captura de enero a febrero	Nocturna y con luz	Sardina	Orilla
Cinzel, almádana y filga	Careta, aletas, cebadera y neumático	Extracción manual	Ostra, caracol, langosta	A 10 metros de profundidad
Canasto	Paños, aro metálico, sogas y boya	Trampas	Jaiba de estero	Orilla
Jaulas de madera	Carnada frutas y hojas	Trampas	Tihuacal y punche	Orilla

Nota: 1 braza = 1.84 metros de profundidad

Fuente: Guía Técnica Pesca Costera de El Salvador, CENDEPESCA.

3.1.7 Recursos Pesqueros comerciales

En El Salvador se reconocen al menos 1200 especies de fauna marina distribuidas en diferentes grupos. Los estudios biológicos y ecológicos sobre fauna marina son escasos y la fauna que se encuentra mejor documentada y estudiada es la que tiene valor comercial en el área de pesca industrial y artesanal. Las más importantes se citan en la (tabla 7).

Tabla 7. Listado de Principales Especies Pesqueras Comerciales

Tipo	Nombre Común	Nombre Científico
Peces	Wiche	<i>Arius spp. y Ariopsis spp.</i>
	Peperechin	<i>Albula vulpes y A. emoptera</i>
	Peje chanco	<i>Pseudobalistes spp.</i>
	Sapamiche	<i>Batrachoides spp</i>
	Peje Aguja	<i>Stongulura spp</i>
	Jurel	<i>Hemicaranx sp.</i>
	Jurel	<i>Carnax vinctus</i>
	Tiburón	<i>Rhizoprionodon longuirio</i>
	Robalo	<i>Centropomus pectinatus</i>
	Róbalo ayante	<i>Centropomus robalito</i>
	Róbalo aletón	<i>Centropomus nigrecens</i>
	Sardina	<i>Lile stolifera</i>
	Usugo	<i>Dormitatus maculatus</i>
	Chopa	<i>Chaetodipeterus zonatus</i>
	Sardina	<i>Anchoa spp</i>
	Caguacha	<i>Diapterus brevimanus</i>
	Pargo petate	<i>Lutjanus spp</i>
	Pargo guacamayo	<i>Lutjanus colorado</i>
	Pargo mulato	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>
	Pargo verrugato	<i>Lobotes pacificus</i>
	Lisa	<i>Mugil curema</i>
	Peje gato	<i>Polydactilus approximans</i>
	Ruco rayado	<i>Anisotremus spp</i>
	Ruco cabezón	<i>Genuatremus spp</i>
	Ruco negro	<i>Pomadasy macracanthus</i>
	Ruco dorado	<i>Haemulon scuderi</i>
	Pancha curbina	<i>Stellifer spp</i>
	Babosa pinchada	<i>Cynoscion spp</i>
	Pancha.	<i>Bairdiella spp</i>

	Pancha rayada	<i>Paraionchurus spp</i>
	Pancha coneja	<i>Menticirrhus nasus</i>
	Macarela	<i>Scomberomorus spp</i>
	Picuda	<i>Sphyraena ensis</i>
	Pez sapo	<i>Sphoeroides spp</i>
	Cuyamel	<i>Juturus pichardi (amenazado)</i>
Moluscos	Curil	<i>Anadara tuberculosa</i>
	Casco de burro	<i>Anadara grandis (en peligro)</i>
	Ostras	<i>Crassostrea iridencens</i>
Crustáceos	Camarón blanco	<i>Litopenaeus vannamei</i>
	Camarón blanco	<i>Penaeus stylirostris</i>
	Camarón moteado	<i>Penaeus occidentalis</i>
	Camarón rayado	<i>Trachypenaeus spp</i>
	Camarón de agua dulce	<i>Macrobrachium rosenbergi</i>
	Apretador	<i>Menipe frontalis</i>
	Langosta	<i>Panilurus gracilis</i>

Fuente: Martin & Sinde, 2005.

3.1.8 Recursos Pesqueros subutilizados

Se dice que en las costas salvadoreñas, hay una reserva de 50,000 TM aproximadamente de peces pelágicos pequeños, que incluyen sardinas, anchoas, etc., 15,000 TM de jureles (Carangidos), macareleras, etc. y otros peces pelágicos medianos. También ha sido comprobada la existencia de atunes negros, atunes, dorados, marlines y otros peces pelágicos grandes, además del calamar gigante (*Dosidicus gigas*). Entre los peces demersales, se deduce que existen algunos recursos subutilizados, como por ejemplo las anguilas, que son atrapadas como fauna acompañante en el arrastre de camarones o cimbra de la pesca artesanal. La subutilización de estos recursos se debe a la ausencia del mercado o al bajo precio de los productos. Sin embargo, ahora que las reservas de los camarones y de los peces demersales de la costa con mayor demanda se vienen agotando, constituye una tarea urgente introducir las técnicas adecuadas que posibiliten a los pescadores no sólo industriales sino también artesanales, a desarrollar la pesquería sobre estos recursos subutilizados. Se puede ofrecer al mercado carnes y materia prima para el procesamiento del pescado a precios cómodos si se incrementa la demanda mediante el desarrollo de nuevas formas de cocinar o procesar adecuadamente el pescado. Por esta razón, la diversificación de la pesca artesanal mediante el aprovechamiento de los recursos actualmente subutilizados, constituye una pieza clave del desarrollo sostenible del sector (JICA/MAG/CENDEPESCA, 2002).

Entre las especies sub-explotadas o sub-utilizadas se encuentra la “sardina o menjuga” como se conoce comúnmente del género *Opisthonema*, esta especie también se encuentra en la categoría como pequeños pelágicos menores que son especies epipelagicas-costeras las cuales se caracterizan por su alta movilidad horizontal y vertical en las zonas costeras (Mancias, 2012)

3.2 Generalidades y Clasificación de “menjuga”

“Sardinas o menjuga” conocidas comúnmente en las comunidades pesqueras, son de la familia Engraulidae y Clupeidae que tienen la particularidad de formar enormes cardúmenes en aguas pelágicas. Son peces pelágicos neríticos costeros que viven sobre fondos arenosos. Aunque son peces generalmente pequeños, muchas especies se agrupan en grandes cardúmenes y forman la base de importantes pesquerías comerciales (Mejía & Chicas, 2005). Existen 10 especies distribuidas desde Baja California (México) a Ecuador; y para Centroamérica las tres principales especies de sardinas que se capturan son: *Opisthonema medirastre*; *O. bulleri*, *O. libertate*. (Barahona & Salazar, 2013)

3.2.1 Distribución Geográfica de la Especies

Se distribuyen desde el Pacífico del México hasta Perú (Berry y Barret, FAO 1985) y las del genero *Opisthonema* se consideran como abundantes para El Salvador (F. Strømme, T & Sætersdal 1987 y PRADEPESCA 1995) (figura 1). En otros países de Centro y Sur América, la pesquería del arenque o sardina ya es una actividad consolidada en estados de madurez y semi-madurez (FAO, 1991). Son predominantemente marinos y costeros.

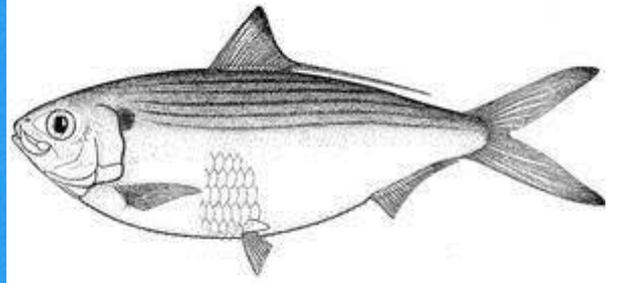
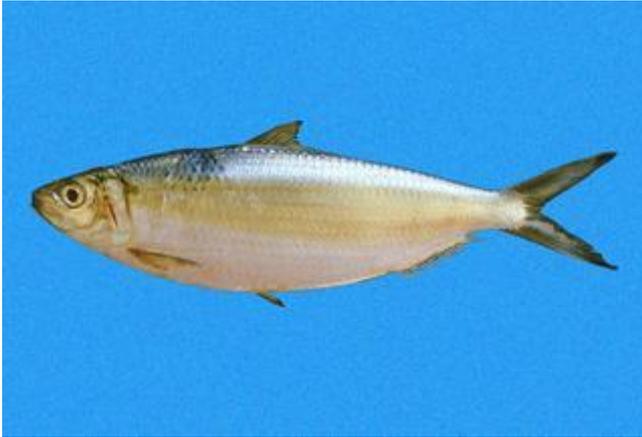


Figura 1. Distribución geográfica de *Opisthonema* spp.

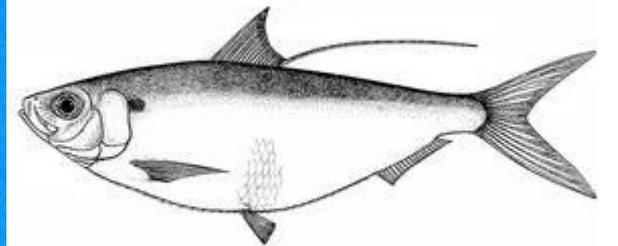
3.2.2 Identificación Taxonómico del Recurso Pesquero de “menjuga”

Orden: Clupeiformes
Familia: Clupeidae
Géneros: *Opisthonema*
Especies: *O. bulleri*, *O. libertate* *O. medirastre* (Figura 2)
Nombre común: “sardina” o “menjuga”

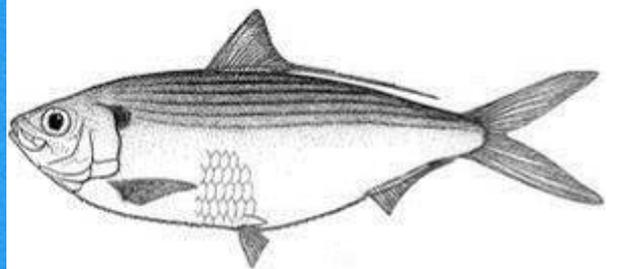
Se alimenta principalmente de fitoplancton (especialmente dinoflagelados y diatomeas), filtrando el agua a través de sus branquiespinas.



Opisthonema bulleri (Regan, 1904)



Opisthonema libertate (Günther, 1867)



Opisthonema medirastre (Berry y Barrett, 1963)

Figura 2. Figuras del complejo de “sardinas o menjugas” reportadas en El Salvador.
<http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Opisthonema>

3.2.3 Características Biológicas de las especies de *Opisthonema* spp.

Tabla 8. Datos generales de las especies de “menjuga”

Especie	Nombre común	Características distintivas	Hábitat	Tamaño máximo	Tamaño madurez	Madurez
<i>O. bulleri</i>	Machuelo hebra del Pacífico, Sardina-gallera fina, arenque, salmonete	Lomo gris-verdoso; costados plateados y blancos; un mancha negra inmediatamente detrás del eje superior del opérculo seguido por una banda amarilla a lo largo del costado superior; 1-2 manchas oscuras sobre la parte superior del lomo bajo la aleta dorsal; mitad interna de la aleta dorsal y anal amarillo pálido, mitad externa clara, ambos puntas de la cola pueden ser oscuras.	Son principalmente costeros pelágicos que forma cardúmenes. Se alimenta de crustáceos y pterópodos. No es objetivo de pesca especial y se captura junto a otras especies del género, están presentes entre los 0 a 10 metros de profundidad.	Alcanzan hasta 24 cm. de largo	En general para el género es de 22,6 cm promedio	Presenta dos periodos de máximo desove, el primero correspondiente a febrero-mayo y un segundo durante el mes de septiembre a octubre
<i>O. libertate</i>	Sardina común, Sardina gallera pecosa, Menjuga Machuelo hebra pinchagua, Arenque de hebra común	Azulado en el dorso, plateado blanco en los costados y vientre; parte superior de los costados con bandas angostas negras, y generalmente con manchas negruzcas esparcidas en los costados; con frecuencia una mancha negra detrás del borde superior trasero del opérculo; las bases de las aletas dorsal y caudal amarillas.	Es muy común en cardúmenes, habita sobre fondos suaves cercanos a las orillas, alcanza profundidades desde los 0 hasta los 50 m.	cerca de 28 cm; común entre 12-18 cm		
<i>O. medirastre.</i>	Machuelo-hebra acemite, Sardina-gallera plateada	Lomo gris-verdoso; costados plateados blancos; un mancha negra inmediatamente detrás del eje superior del opérculo seguido por una banda amarilla a lo largo del costado superior; 1-2 manchas oscuras sobre la parte superior del lomo bajo la aleta dorsal; mitad interna de la aleta dorsal y anal amarillo pálido, mitad externa clara, puntas de la cola pueden ser oscuras.	Especie pelágico-costera que forma cardúmenes. Se alimenta de crustáceos y pterópodos, en profundidades de 0 a 10 m,	Alcanzan hasta 27.5 cm de largo total, con 22 cm de longitud estándar y es muy común encontrar hasta 20 cm.		

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de Barahona & Salazar, 2013; y González & Solís 2010.

3.2.4 Comercialización “menjuga”

En el caso de la pesquería de “menjuga” actualmente no se emplea en El Salvador para consumo humano directo salvo excepcionalmente sino que es utilizado como carnada en otras pesquerías (Com. Pers. División de pesquería, CENDEPESCA, 2014). Por comunicación personal con algunos pescadores y lugareños no se consume por su alto contenido de espinas, dando evidencia que los salvadoreños no poseen tradición de consumo de esta especie.

En caso de “menjuga” se establece un precio de mercado en comercialización local específico en el área de la Bahía de Jiquilisco a un precio de libra de \$0.25 (Baharona & Salazar, 2013).

3.2.5 Gestión Actual de la Pesquería de “menjuga”

En el caso de la menjuga no existe regulación de talla mínima, solo regulación hasta 2014 sobre el esfuerzo pesquero y arte de pesca, aunque su efectividad no es 100%.

Como figura la resolución el esfuerzo pesquero está limitado a 200 embarcaciones en un área de pesca específica restringida sólo al bosque salado de Bahía de Jiquilisco, contempla también las limitaciones a la pesca de esta especie (Anexo II).

- Investigación,

La “sardina o menjuga” ha sido evaluada su presencia o ausencia en el territorio salvadoreño en cinco ocasiones diferentes, a continuación la descripción de cada uno de ellos (Tabla 9)

Tabla 9. Recopilación de las diferentes investigaciones realizadas para el recurso *Opisthonema* spp.

Autor	Año de Estudio	Zona de Estudio	Conclusiones importantes
FAO/Norad	1987	Toda la Costa Salvadoreña	Realizaron 4 cruceros (uno en cada estación del año) “Durante todo el año los clupeidos estuvieron representados principalmente por la sardina (<i>Opisthonema libértate</i>) mezcladas con otras especies, especialmente la <i>Opisthopterus dovii</i> y <i>O. ecuatorialis</i> . Estimación de biomasa de 26,000 T
Ulloa & Pacheco	1994		Sardina presente en el mes de diciembre del año 1994. Estimación de biomasa 13,023T
López	2002		las áreas donde se observaron cardúmenes de sardina, siendo éstos los siguientes: 1) Desde la Libertad hasta el Río Lempa, con concentraciones entre las 10 y 14 brazas de profundidad. 2) Desde la bocana La Chepona (Río Grande de San Miguel, Bahía de Jiquilisco) hasta El Cuco, desde las 9 hasta las 12 brazas de profundidad. Estimación de biomasa 12,000 T
Borras	2002		Se realizaron 39 transeptos desde el Golfo de Fonseca hasta la frontera con Guatemala del 23 de mayo al 5 de junio del 2002. La Investigación abarcó el Golfo de Fonseca hasta la Frontera con Guatemala y desde las tres brazas hasta las 16 brazas de profundidad (6-7 millas de la costa), en transeptos paralelos y perpendiculares a la costa. Se trabajó solamente durante el día. De las 14,703 de biomasa, se encuentran disponibles a la pesca un total de 7,351 t/año por lo que la introducción de una pesquerías, deberá ser gradual y con mucha cautela Estimación de biomasa 14,703
Gózales	2007		Se realizaron tres faenas de pesca, con 8 lances efectivos de pesca, con una captura total aproximada de 15 toneladas, observándose presencia de <i>Opisthonema libértate</i> y <i>O. medirastre</i> , siendo la primera especie la que se encontró en mayor cantidad Estimación de biomasa 15,000 T
Barahona & Salazar	2013		Bahía de Jiquilisco

Fuente: Elaboración propia a partir de las consultas bibliográficas de las diferentes investigaciones.

- Interacción con otras pesquerías

Por falta de investigaciones específicas (periodo de reproducción o de maduración, estadísticas de captura anuales, o áreas de pesca específicas, entre otras que contribuyan a conocer el estado del recurso “menjuga”); se desconoce la repercusión e interacción con otras pesquerías, pero la investigación como la hecha por CENDEPESCA en 2013, para las especies de “menjuga” comentan que estas especies, por ser utilizadas como carnada en la pesquería con palangre y estar sub-explotadas, son de importancia como objeto de estudio, aunque por la limitación de personal y recursos, se le da prioridad a las especies de importancia comercial y de consumo.

IV. METODOLOGIA

4.1 Área de Estudio

Los antecedentes sobre esta especie provienen de la información obtenida de la Dirección General de Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), en la que se realizó un estudio de campo en la zona costera de El Salvador, la cual está dividida en cinco regiones donde se encuentran ubicadas las delegaciones de CENDEPESCA, como puntos estratégicos para la atención de los usuarios que se dedican a la pesca (figura 3):

Región I	Zona occidental, departamento de Acajutla
Región II	Zona central, departamento La Libertad
Región III	Zona oriental, departamento Usulután
Región IV	Zona oriental, departamento La Unión
Región V	Zona paracentral, departamento La Paz

4.2 Fases del Estudio

El presente estudio se dividió en tres fases:

- a) **Recopilación de datos bibliográficos**
- b) **Fase de campo**
- c) **Análisis de datos**

4.3 Toma de Datos

Se realizaron giras de campo de febrero a junio de 2015 a las zonas de pesca de menjuga, localizada a lo largo de la zona costera del país y en Bahía de Jiquilisco.

Con el apoyo de las autoridades de Pesca de CENDEPESCA (Coordinadores zonales e inspectores pesqueros), se realizó una encuesta (Anexo III) para el levantamiento de datos, considerando como grupo meta a investigar los pescadores que utilizan el arte de pesca red agallera, ya que este arte es el principal utilizado para la extracción del recurso “sardina o menjuga” (Barahona & Salazar, 2013).

Se visitaron las cinco regiones en donde se encuentra las oficinas de pesca de El Salvador en las que se efectuaron un total de 118 encuestas de las cuales 90 a representantes de cooperativas pesqueras legalmente constituidas, 25 pescadores no asociados o individuales y 3 comerciantes únicos identificados a la comercialización específica de “sardina o menjuga”. (Figura 4)

Además las zonas I, II, III y V se identifica a los pescadores con dos artes de pesca para su faena las cuales son: redes agalleras la cual cumplen con la luz de malla # 6, 7 y 4 para capturar dependiendo de la época del año en verano que es la época de mayor demanda se dirigen a especies como pargo, curvina y macarela; también red # 9 para capturar camarón; el otro arte utilizado en combinación a las redes es la cimbra o

palangre y captura las especies: pargo, bagre, tacazonte, anguila, tiburón, dorados, picudos y atunes.

En la zona IV los encuestados solo utilizan el arte de pesca de red agallera antes mencionadas, además es la zona en la que se reportan menos palangreros.

4.4 Análisis de Datos

- Con la información obtenida de las encuestas dirigida a los pescadores artesanales se realizó un diagnóstico sobre el estado actual de la pesquería.

- Se realizó una caracterización de la pesca de menjuga, partiendo de los siguientes datos:
 - 1.- Número de embarcaciones,
 - 2.- Temporada de pesca mes a mes
 - 3.- Número total de salidas al año por embarcación
 - 4.- Capturas máximas y, mínimas.

- Se elaboró un FODA o DAFO tomando en cuenta solo las encuestas dirigida a los pescadores y comerciantes que directamente viven de la pesca de “menjuga”. Con este método se verifica el aprovechamiento comercial del recurso, se construyó tomando tres criterios:
 - a. Consulta con los pescadores artesanales que se dedican a la pesca de “menjuga”
 - b. Opinión a los comerciantes que distribuyen este producto.
 - c. Observaciones de mercado en las zonas visitadas para la realización de las encuestas.

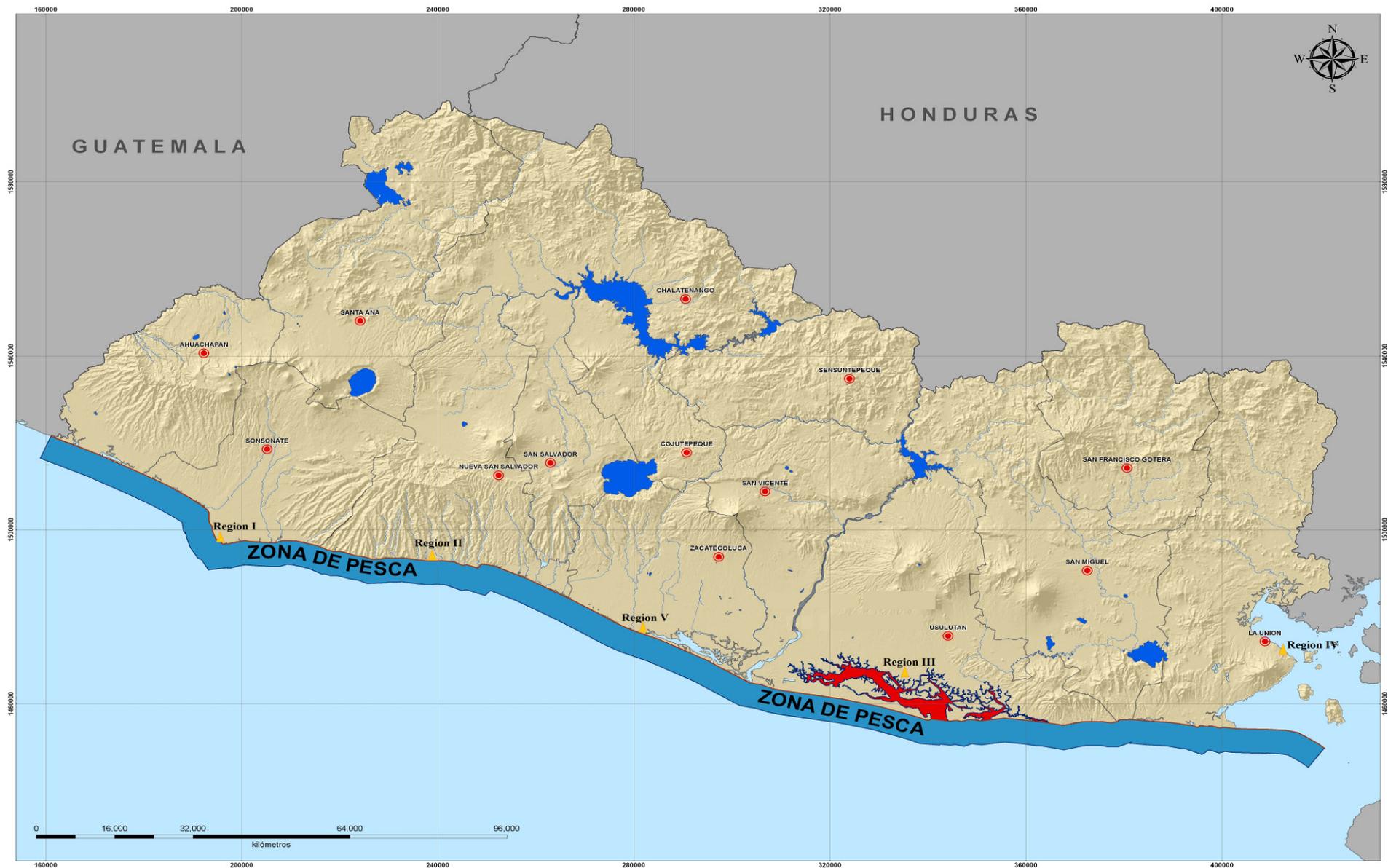


Figura 3. División de zonas según la Dirección General de Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA) de El Salvador.

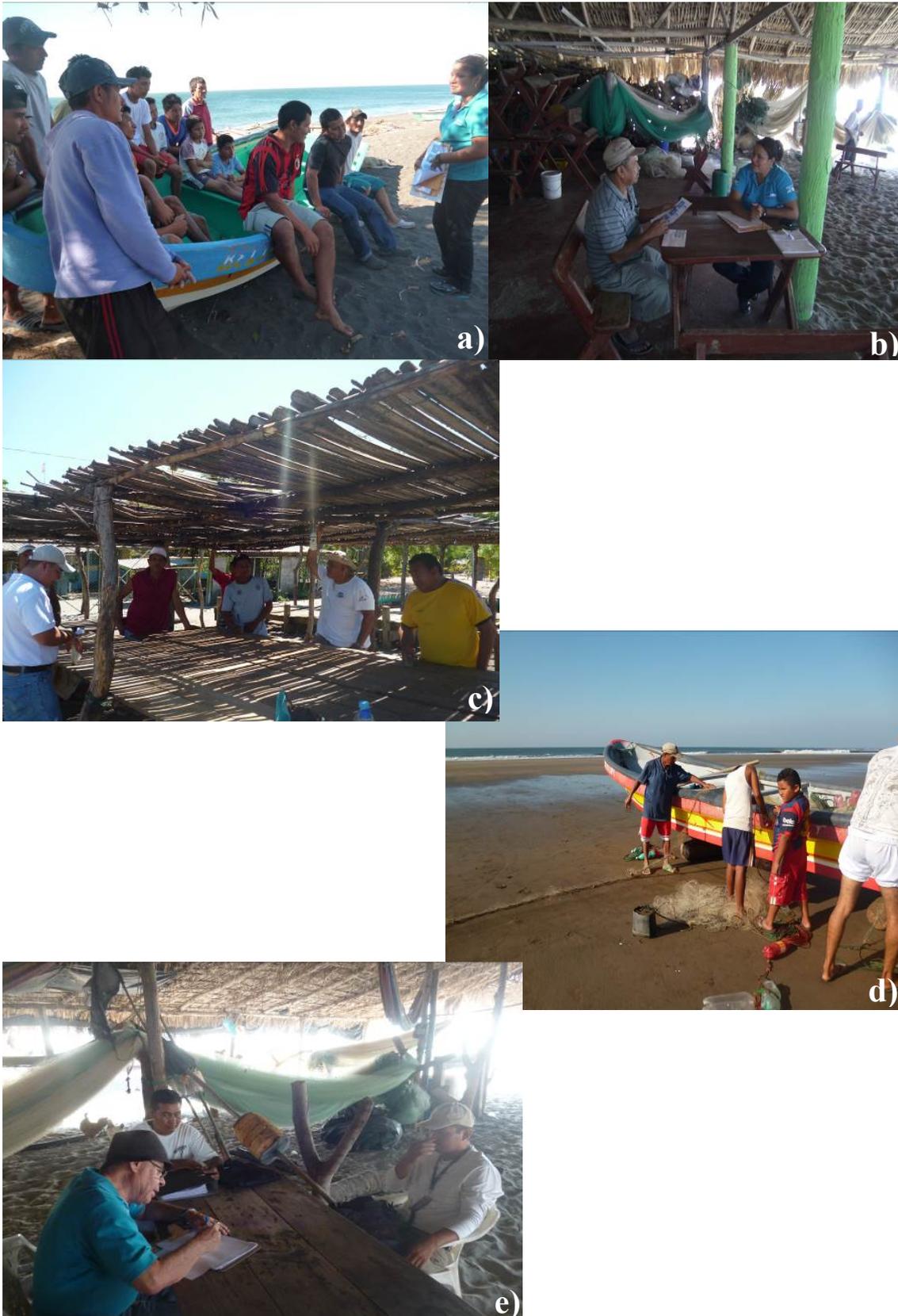


Figura 4. Visitas de campo a cada una de las comunidades pesqueras en cada una de las zonas en donde se encuentra CENDEPESCA; a) Zona I: Barra Salada, b) Zona II: Playa Pimental, c) Zona III: Isla Pirraya en Bahía de Jiquilisco, d) Zona IV: Playa Maculis, e) Zona V: Playa Costa del Sol.

V. RESULTADOS

En las diferentes zonas se distribuyó la realización de las encuestas, de la siguiente manera:

Zonas	No. Encuestas	Asociados	No asociados	Comerciante
I	23	20	2	
II	25	22		1
III	24	1	23	2
IV	23	23		
V	23	23		
Total	118	89	25	3

5.1 DIAGNOSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA PESQUERIA DE MENJUGA

5.1.1 Descripción de las áreas de pesca

Se identificaron dos zonas de pesca de “menjuga” la primera zona se corresponde con las Regiones I y III donde se encuentran focalizados pescadores que se dedican directamente a la captura de “sardina o menjuga”; la zona dos correspondiente a las regiones II, IV y V la captura de esta especie es incidental (Figura 5).



Figura 5. Mapa de Áreas de Pesca de “menjuga” en la costa de El Salvador. Elaborado a partir de la información de las encuestas a pescadores artesanales.

Como se muestra en la figura anterior se identificaron dos áreas de pesca y aprovechamiento de la especie “sardina o menjuga” en color rojo, en ambos sectores se captura y se comercializa esta especie; en color azul es la área de pesca con múltiple artes de pesca: red agallera, cimbra o palangre, línea de mano, etc.; los que utilizan la red agallera en esta zona tienden a realizar una pesca incidentalmente de la menjuga descartándola en el sitio de pesca puesto que no es una especie objetivo por los pescadores.

La distribución según la especie objetivo de pesca y las zonas de pesca, según lo obtenido en la encuesta es la siguiente; (Figura 6)

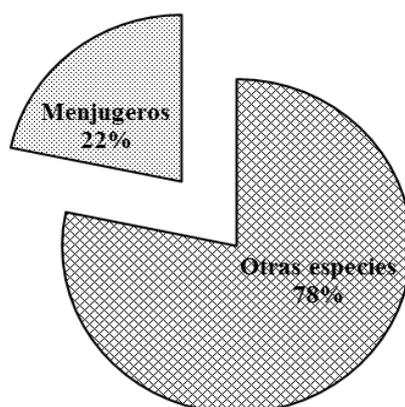


Figura 6. Distribución de los pescadores encuestados según su especie objetivo de captura.

De todos los pescadores encuestados, el 78% realiza captura incidental de la “menjuga” ya que utilizan el mismo arte de pesca red agallera y el 22% captura estrictamente “menjuga”.

5.1.2 Pesca de “menjuga”

Se identificaron 25 pescadores individuales o no asociados y 1 cooperativa (47 miembros) que sus ingresos económicos dependen de la pesca de “sardina o menjuga”, en las zonas antes mencionadas, un área de pesca definida es la Bahía de Jiquilisco que corresponde a la zona III donde se concentran 19 pescadores individuales y la cooperativa; en la zona I y 6 pescadores individuales.

Arte y método de pesca

A nivel de todas las zonas utilizan el arte de pesca de red agallera de diferentes tamaño de apertura de luz, en el caso de la “menjuga” utilizan el descrito en la resolución que es el permitido para faenar, y el método empleado es el de cerco.

Esfuerzo Pesquero

Realizan la faena en un periodo de 2 horas como mínimo y máximo de 6 horas, puesto que solo realizan esta actividad por encargo, con la técnica de cerco.

Captura promedio por día es de 100 Lb (aproximadamente 45 kg).

Época de captura

Mejor época de captura según lo expresado por los pescadores es durante los meses de Noviembre a Marzo; en la época de lluvia las capturas son nulas por falta de pedidos debido a las condiciones climáticas (con la lluvia y los vientos los pescadores en general prefieren no arriesgar sus vidas)

Comercialización de la menjuga

El valor de mercado depende de la zona y la presentación:

- **Fresco:** su utilización es para carnada en la pesca con palangre y línea de mano; en la zona I el valor por libra es de \$0.05 a 0.10; en la zona central y parte de la oriental hasta Bahía de Jiquilisco el valor por libra es de \$0.20 a 0.25 (Figura 7).



Fig. 7. Presentación de producto fresco



Fig. 8. Presentación de producto seco

- **Seco:** en la zona I la libra a \$1.00 y en la zona III \$0.60; vendido a los recolectores de café (Figura 8).

Solamente se identifican 3 comerciantes a nivel nacional que compran y distribuyen el producto pesquero “menjuga”; compran a los pescadores en playa a un precio de \$0.20 y estos los venden a los palangreros a \$0.80 por libra.

Dos comerciantes son intermediarios para la venta a un comerciante fuerte de la zona occidental del país, este comerciante fuerte encarga 1,000 libras de “menjuga” semanalmente en los meses de captura antes mencionados.

Alternativa de pesca

En época seca hay mayor demanda, en invierno y cuando no hay encargo se dedican a múltiples actividades entre ellas: arreglo artes de pesca, extraer moluscos (concha negra, casco de burro, etc.) o crustáceos como cangrejos y a pesca con línea de mano (Tabla10).

Tabla 10. Detalle de la cantidad de pescadores que poseen actividades de ingreso económico secundario.

Actividades	Zona I	Zona III	Total
Pesca línea de mano	4	10	14
Extracción de moluscos	1	4	5
Extracción de crustáceos	2	4	6

Inversión monetaria de la actividad pesquera

Los pescadores invierten un máximo de \$15 por viaje que incluye los siguientes insumos:

- 8 galones de combustible
- Un quintal de hielo
- Alimento

5.1.3 Pesca incidental de “menjuga” por parte de los pescadores con Red

El grupo de rederos que pescan en las zonas II, IV y V se identificó como zona en que la captura de “sardina o menjuga” es incidental en la que se contabilizo 51 representantes de cooperativas, el área de pesca utilizado por este grupo es a lo largo de la costa salvadoreña dentro de las tres millas náuticas.

Esfuerzo Pesquero de la pesca incidental

La faena de pesca se realiza en un mínimo de 12 horas y un máximo de 24 horas, realizan cuatro lances en ese periodo cada lance en un lapso de 2 a 4 horas.

Captura incidental aproximada según los pescadores es de 50 Lb (22 kg) por faena.

Inversión monetaria de la actividad pesquera

Se invierte por faena \$100 por viaje en la cual incluye los siguientes insumos:

- 6-8 galones de combustible
- Un quintal de hielo
- Alimento

5.1.4 Opinión sobre alternativas de procesamiento del producto “menjuga”

- Adicional a las preguntas de la encuesta también se preguntó si esta especie tenía algún potencial para el consumo humano, el 100% respondió que si había probado la especie “menjuga” pero no es muy agradable por la gran cantidad de espinas en su carne, pero también coincidieron que dándole algún tipo de procesamiento como por ejemplo enlatado con cocimiento se podía aprovechar, o también la elaboración de harina.
- Así mismo expresaron que los enlatados de “sardina” en el país exportados de otros países como Taiwán y otros, pueden ser la misma especie “menjuga” y no se le está dando el aprovechamiento adecuado para consumirlo en lugar de exportarlo.
- Entre otras también la opinión sobre ideas para regular el recurso y no sobreexplotarlo como parte de la cogestión y concientización sobre el futuro del recurso; la cual plantearon veda en la época lluviosa (Mayo a Octubre) en las cuales disminuye la pesca por comunicación de los pescadores de “sardina o menjuga”, también por las condiciones climáticas que los obligan a parar la faena.

5.2 Caracterización de la pesca de “menjuga”

Se entrevistó a los 25 pescadores individuales y la cooperativa (47 miembros) dedicadas directamente a la pesquería de menjuga para la obtención de información:

1.- Número de embarcaciones,

De los 25 solamente: 5 tienen embarcaciones los 20 restantes son tripulantes o ayudantes

La cooperativa está en gestión de compra de embarcaciones y 5 miembros tienen embarcación propia.

2.- Temporada de pesca mes a mes

La temporada está determinada por la época seca y lluviosa los viajes varían (tabla 11)

Tabla 11. Cantidad de viajes realizadas por los pescadores artesanales para la actividad pesquera de captura de “menjuga”

Época \ Viajes	Horas x día	Semana (día)	Mensual (día)	Total (día)
Seca	3	4	16	80
Lluviosa	6	2	8	56
			Anual	136

Como se muestra en la tabla anterior los viajes se reducen en la época lluviosa debido a los vientos y a la dificultad de las condiciones climáticas; también el esfuerzo para capturar es mayor esto se verifica en las horas que deben dedicarle por día, en época lluviosas es mayor que la época seca.

3.- Número total de salidas al año por embarcación

No se pudo determinar el número total de salidas por embarcación debido a la falta de bitácora de viaje por parte de los pescadores. A pesar de ello, a partir de las encuestas se estima que realizan 136 viajes en total y que en las zonas de pesca de “menjuga” sólo se reporta 5 embarcaciones de las 200 autorizadas (anexo 2).

4.- Capturas máximas y mínimas por viaje

Dado que las estadísticas para esta especie son escasas no se pudo obtener la captura de desembarque pero, igual que en el caso anterior a partir de las encuestas con los pescadores se estimó la captura por viaje (tabla 12)

Tabla 12. Detalle de las capturas de menjuga realizadas por viaje

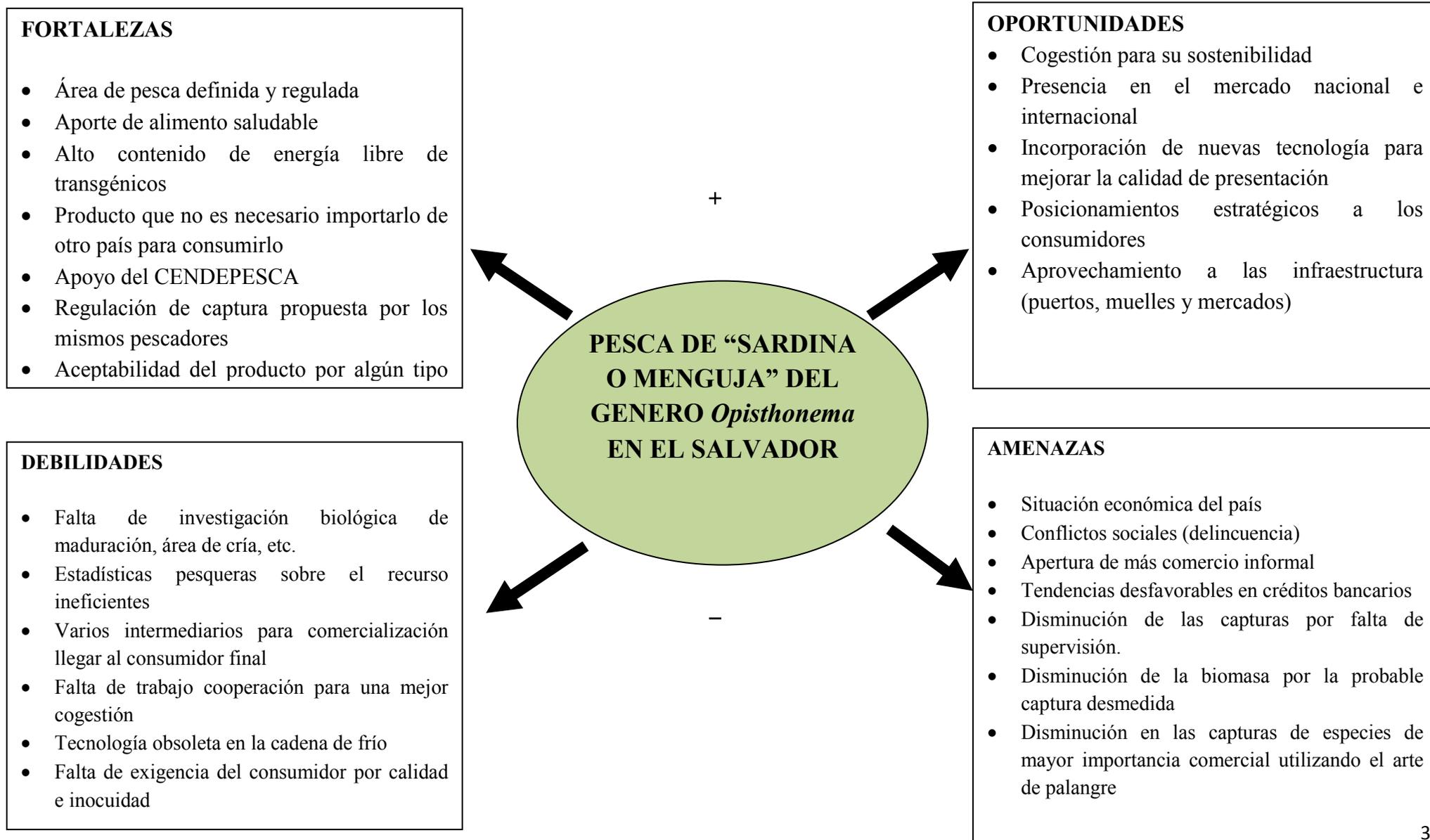
Época\ Capturas	Mínima (Lb)	Máxima (Lb)
Seca	50	300
Lluviosa	25	100

En el caso de la pesca incidental no se logra calcular con los datos proporcionados por los pescadores encuestados, puesto que comentan que antes de la faena para la captura de las especies objetivos realizan un lance exploratorio para verificar la fluctuación de las especies marinas si capturan “sardina o menjuga” no continúan con la faena ya que esta especie deteriora el arte de pesca más que pescar las especies objetivo de importancia comercial.

5.3 Análisis FODA o DAFO

Para analizar la situación del aprovechamiento del recurso “menjuga o sardina” del género *Opisthonema*, se diseñó un FODA con la contribución de las encuestas a los pescadores y comerciantes. Se puede describir el desarrollo del sector pesquero a explotar este recurso de la siguiente manera:

ANÁLISIS FODA (FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS) DE LA PESCA DE “SARDINA O MENJUGA” CAPTURA ARTESANAL EN EL SALVADOR



Fuente: Elaboración propia a partir de la información recopilada de pescadores, comerciantes, inspectores de pesca, etc.

VI. DISCUSION

El número de pescadores que tienen como única fuente de ingreso económico la pesca de “menjuga” es reducido reportando un total de 25 no asociados y 47 asociados. Sin embargo, esta pesca parecería ser suficiente para sobreexplotar el recurso ya que un solo comerciante compra 1,000 Lb semanales y estimando la compra total en la época seca (noviembre a marzo) es de 20,000 LB (9 Ton), sobrepasando lo que la actual resolución permite explotar que son 6 Ton.

La falta de información de los desembarques de la especie de “menjuga” minimiza el potencial del aprovechamiento de esta pesquería, aunque a través de las encuestas se determina que los pescadores que se dedican a capturar esta especie como principal fuente de ingreso económico realizan 136 viajes-anales, con una captura promedio de 300 libras por viaje.

En países como México, Costa Rica, Ecuador, Perú y otros la pesquería de especies similares a “mejuga” o “sardina” sustenta y tiene un mayor impacto en la economía de cada uno de los países como producto exportable (Vega, 2010).

En el caso del país su explotación es baja y no representa impacto para la economía del país, pero si para 25 pescadores artesanales identificados y para otros que utilizan la pesquería de palangre ya que esta especie se determinó que es utilizada como carnada.

Según Vega 2010, considera que una población íctica en estudio como un ente que cambia de tamaño, estructura y composición, justifica su monitoreo en el tiempo y la identificación de las circunstancias exógenas que la afectan, como por ejemplo, la mortalidad por pesca, que es la principal causa en la reducción de poblaciones de peces y que, finalmente, es la que se puede detectar y controlar.

Por esta razón es de importancia que esta especie de “sardina o menjuga” sea objeto de más investigaciones para mejorar su actual regulación, ya que forma parte de la pesquería de palangre o cimbra que es uno de los artes que captura especies de valor comercial y de consumo para el país.

Para el ordenamiento pesquero comercial, se necesitan conocer ciertos aspectos biológico-pesqueros para mantener la sostenibilidad de los recursos. La talla mínima de captura es uno de los criterios más importantes, a partir del cual la explotación no va a afectar a la parte inmadura del stock (Inga et al, 2008)

La pesca artesanal, de por sí, padecía del subdesarrollo en los aspectos de técnicas y control de pesca, procesamiento de productos y organización de los pescadores, lo cual se traducía en la baja productividad. Sin embargo, el deterioro de la rentabilidad de los últimos uno o dos años en varias de las especies comerciales de mayor importancia en la que ha llegado a un nivel alarmante. (JICA/MAG/CENDEPESCA, 2002)

La “sardina o menjuga” como parte de las especies de captura de la pesca artesanal también tiene subdesarrollo en los aspectos antes mencionados, es por eso que también las investigaciones de mercado y factibilidad deben incorporarse como objeto de estudio.

De acuerdo con los datos de la FAO (2001-2011) las redes de cerco no tienen un impacto en las comunidades bentónicas, excepto cuando son caladas a poca profundidad, de forma que la relinga inferior de la red arrastre en el fondo. En lo que se refiere al impacto en las especies pelágicas, en los barcos pesqueros que emplean redes de cerco, de pequeña escala, como los sardineros, su impacto es en cuanto a la captura incidental. El uso de redes de cerco junto con luces o implementos flotantes o, el uso del cerco en áreas de reclutamiento, incrementa la posibilidad de capturar especímenes juveniles. Por lo anterior, el tema de la proporción de especímenes por debajo de la talla de primera madurez en las capturas es relevante, como una de las medidas de protección para el stock. (Torres, 2012)

Con lo anterior la técnica de cerco en la pesca de “menjuga” el impacto en el ecosistema en especial en la Bahía de Jiquilisco que es un bosque salado es bajo, esto contribuye a que la explotación pueda llevarse a cabo en esta área de pesca, aún falta investigaciones que puedan descartar que esta especie ocupe esta zona como cría, desove, etc.

El recurso sardina está constituido por un grupo de peces que por su abundancia y hábitos alimentarios desempeñan un papel de gran relevancia en el medio marino. Al alimentarse del plancton captan una considerable proporción de la energía disponible en el ecosistema pelágico, la que al ser incorporada en forma de biomasa es aprovechable para diversos organismos de niveles tróficos superiores, constituyéndose asimismo en un importante recurso pesquero. (Cervantes, et al, 1992)

Por ser una especie con nivel trófico bajo es importante investigar más, puesto que su aprovechamiento en la actualidad no es sostenible como muchas otras pesquerías, puesto que su pesca incidental debe de ser confirmado. Si su población disminuye no solo afectara a las especies de mayor importancia comercial sino también a las personas que utilizan la red agallera y palangre como arte de pesca.

Según el último censo en 2012, se registran un total de 26,000 pescadores artesanales dentro de los cuales: 11,379 utilizan redes agalleras, este dato es general sin desagregar la cantidad de pescadores que utilizan las diferentes luces de malla permitidas, pero la mayoría posee de diferentes luces de malla según la temporada de pesca.

A pesar del censo solo se determina que es reducido el número de pescadores de menjuga y geográficamente también se puede describir dos zonas de pescas, una que es a lo largo de la costa salvadoreña donde se puede considerar como zona de pesca incidental y la zona de pesca dirigida destinada a la Bahía de Jiquilisco ya que aquí es donde se concentran los pescadores de menjuga

VII. CONCLUSIONES

- Con el reducido número de pescadores que tienen como fuente de ingreso económico principal la pesca de “menjuga” es reducido, sin embargo, parecería ser suficiente para sobreexplotar el recurso con solo un comerciante que compra 1,000 Lb semanales en la época de mayor captura (noviembre a marzo) es de 20,000 LB total (9 T), sobrepasando lo que la actual resolución permite explotar por lo que las autoridades deben considerar la verificación de los desembarques y la realización de campañas de la especie para validar lo que la resolución actual permite.
- La actual resolución aprueba 200 embarcaciones, esa estimación debe considerar la pesca incidental para incluir el esfuerzo pesquero de estas embarcaciones con la finalidad de ampliar el panorama de explotación.
- Es de importancia que tanto las autoridades de pesca como otras organizaciones que se dedican a la investigación de esta especie puesto que falta mayor aportación en la biología como la talla mínima y máxima de explotación.
- Para que este recurso sea aceptado en el mercado salvadoreño se debe realizar estudios de mercado dirigidos al consumo más formales
- La cogestión en la pesquería con redes agalleras contribuirá en la vigilancia para disminuir la pesca incidental de esta especie.
- Como medida de manejo para esta pesquería es ajustar en la resolución actual la una época de veda.
- Las capturas se efectúan durante la época seca y actualmente son destinados para carnada para la pesquería de palangre, por lo que falta experimentar otro tipo de procesamiento para su comercialización.
- Entre las limitantes que existen para que los resultados de esta investigación fueron:
 - a) Falta de presupuesto.
 - b) Pobre consolidación de los esfuerzos institucionales.
 - c) Insuficiente personal técnico y apoyo logístico.

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y WEBS DE CONSULTA

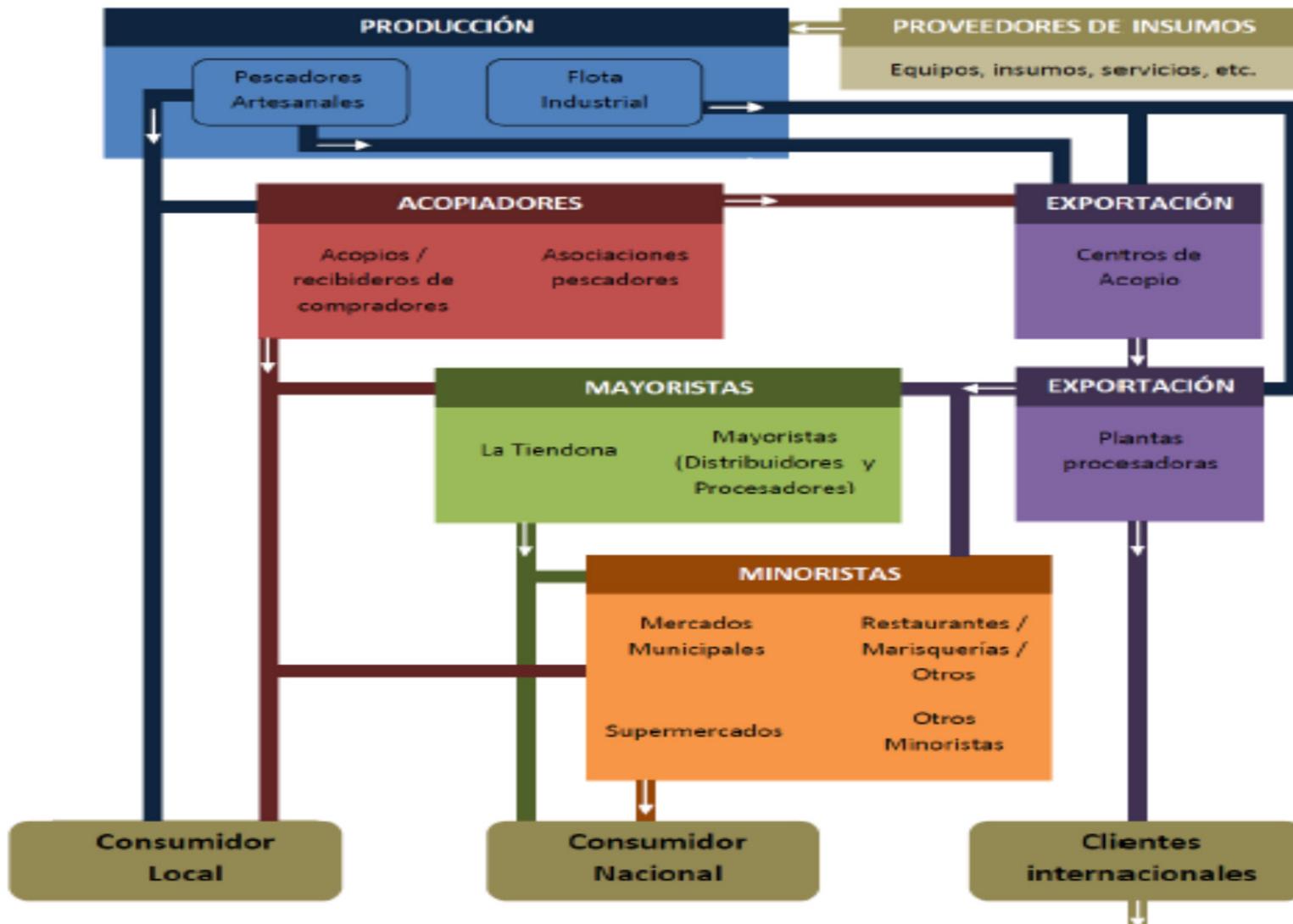
- Barahona D. & Salazar L. 2013. Evaluación de la pesquería de sardina menjuga (*Opisthonema* spp.) en la Bahía de Jiquilisco, Usulután. División de Pesquerías. Dirección General de Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA). Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de El Salvador.
- Beltrán Turriago, C.S. 2001. Promoción de la ordenación de la pesca costera. 2. Aspectos socioeconómicos y técnicos de la pesca artesanal en El Salvador, Costa Rica, Panamá, Ecuador y Colombia. FAO Circular de Pesca. No. 957/2. Roma, FAO.
- Beltrán Turriago, C.S. 2013. Contribución de la Pesca y la Acuicultura a la seguridad alimentaria y el ingreso familiar en Centroamérica. FAO-SLM.
- Cervantes M. Jacob, Cabello M. Gallardo, Carrara X. Chiappa y Ruiz L. A. 1992 Régimen alimentario de la sardina crinuda *Opisthonema libertate* (Pisces: Clupeidae) en el Golfo de California. Revista de Biología Tropical.
- FAO, 2005 “Resumen informativo sobre la pesca por país/ Republica de El Salvador”, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación.
- Fischer, W.; Krupp, F.; Schneider, W.; Sommer, C.; Carpenter, K.E.; Niem, V.H. 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacífico centro-oriental. Volumen II. Vertebrados - Parte 1. Roma, FAO.. Vol. II: 647-1200 p.
- Froese, R. and D. Pauly. Editores. 2011. FishBase. Publicación electrónica. www.fishbase.org.
- Gaviota González, Salvador, 2007. Informe sobre “Pesca experimental de sardina (*Opisthonema spp*) en la costa salvadoreña”, MAG/CENDEPESCA.
- González Natalia & Solís Eduardo; 2010. Características biológico - pesqueras y proceso de Elaboración de enlatados de la pinchagua (*Opisthonema spp.*) en Ecuador, Boletín Científico y Técnico.
- Guía Técnica Pesca Costera de El Salvador, CENDEPESCA. El documento no posee año de elaboración.
- Hernández Numa, & Cárdenas J. 2011. Documento Técnico. Talleres de Desarrollo Participativo en Comunidades Pesqueras. Proyecto Evaluación de los Recursos

Pesqueros, Pesca Artesanal e Industrial, Perspectivas para su manejo. Dirección General de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA), Ministerio de Agricultura y Ganadería.

- Inga Barreto, Carlos; Rujel Gómez, Jesús; Ordinola Zapata, Elmer; Gómez Sulca, Emperatriz, 2008. El machete de hebra, *Opisthonema* spp., Parámetros Biológico-pesqueros y talla mínima de captura. Tumbes, Perú.
- JICA/MAG/CENDEPESCA, 2002. El Estudio sobre el Desarrollo de la Pesca Artesanal en El Salvador.
- Leiva Kira. 2010. Valoración de Mercados verdes para pesquerías sostenible, Centro de Inteligencia sobre Mercados Sostenibles (CIMS) para el Proyecto CAMBio, del Banco Centroamericano de Integración Económica.
- Ley General de Ordenamiento y promoción de pesca y acuicultura y su reglamento, 2001
- López, Jorge, 2002 “Informe, Presencia de sardina en la costa de El Salvador”,
- MAG 2012. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Anuario de Estadísticas Agropecuaria 2010-2011.
- Mancias Mejía, Sergio, 2012. Captura incidental en la pesquería de pelágicos menores en el noroeste de México. Tesis de Master
- Martín Pardo, Guadalupe & Sinde Stompel, Esteban. 2005. “Propuesta de Desarrollo Sostenible para el Sector Pesquero Artesanal Del Golfo de Fonseca y la Bahía de Jiquilisco” San Salvador, MARN/AECI.
- Mejía Orellana, Luis A. & Chicas Batres, Francisco, 2005. Pesca de Sardinas y otros peces juveniles en la Bahía de Jiquilisco, El Salvador, Revista Acontecer científico, Universidad Nacional de El Salvador (UES),
- OSPECA 2012. Encuesta estructural de la Pesca y Acuicultura en Centroamérica 2009-2011.
- CENDEPESCA 2000 Política Pesquera Nacional.
- Sui Salvador, Salazar Luis & Barahona Diana, 2007. Resumen de tres prospecciones pesqueras realizadas sobre la sardina en El Salvador. MAG/CENDEPESCA.

- Torres Villegas, J. Rene, 2012. Gestión de la Pesquería de los Peces Pelágicos Menores de Baja California Sur, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del IPN.
- Vega Corrales, Luis A. 2010. Evaluación Poblacional del Stock Explotable del Complejo *Opisthonema* (Pisces: Clupeidae) en el Golfo de Nicoya, Costa Rica Rev. Mar. Cost. ISSN 1659-455X. Vol. 2: 83-94.

Anexo I. Cadena de comercialización de los productos pesqueros en El Salvador



Fuente: Leiva, 2010. Valoración de Mercados verdes para pesquerías sostenible, proyecto CAMBio

Anexo II. Resolución oficial sobre la pesquería de “sardina o menjuga”



CENTRO DE DESARROLLO DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA, Ministerio de Agricultura y Ganadería, a las nueve horas del día doce de diciembre de dos mil catorce.

CONSIDERANDO:

- I. Que la Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura, tiene por objeto regular la ordenación y promoción de las actividades de pesca y acuicultura, asegurando la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos hidrobiológicos, siendo la autoridad competente para ello el Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA);
- II. Que entre las facultades de CENDEPESCA, está el impulsar, promover y establecer medidas para la conservación, administración y desarrollo de los recursos hidrobiológicos;
- III. Que la Bahía de Jiquilisco, se encuentra ubicada en los municipios de Jiquilisco, Puerto El Triunfo, Usulután, San Dionisio, Concepción Batres y Jucuarán, todos del departamento de Usulután; cuenta con un área aproximada de setenta y seis punto veintidós Kilómetros cuadrados (76.22Km²) y fue declarado como sitio RAMSAR, el treinta y uno de octubre de dos mil cinco;
- IV. Que CENDEPESCA recibió de los pescadores y pescadoras de las comunidades de la Bahía de Jiquilisco, la petición de autorización del arte de pesca para la captura artesanal del recurso “menjuga”; por lo cual fue necesario, el desarrollo del estudio denominado “Evaluación de la pesquería de sardina menjuga (*Opisthonema spp.*) en la Bahía de Jiquilisco, Usulután”; y
- V. Que habiéndose presentado los resultados del estudio a los pescadores y realizada la consulta con las comunidades pesqueras de Puerto Avalos, Rancho Viejo, La Pirraya, Madre Sal y Corral de Mulas, se ha concluido que es factible acceder a lo solicitado, en tanto CENDEPESCA desarrolle un nuevo estudio para obtener elementos técnico-biológicos de respaldo, que favorezcan el ordenamiento y aprovechamiento sostenible del recurso menjuga.

Por tanto, el Director General en uso de sus facultades legales, RESUELVE:

ESTABLECER MEDIDAS DE ORDENACIÓN, para la protección, conservación y aprovechamiento sostenible del recurso menjuga (*Opisthonema spp.*) en la Bahía de Jiquilisco de la forma siguiente:

1. Toda persona natural o jurídica para dedicarse a la extracción de recursos hidrobiológicos a nivel artesanal y con fines comerciales que realicen actividades de pesca, deberá estar autorizado por CENDEPESCA y cumplir con las disposiciones que establece la Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura y la presente Resolución;



2. Toda persona autorizada para la extracción de recursos hidrobiológicos a nivel artesanal con fines comerciales propietario de embarcación(es) que se dedica(n) a la extracción de la menjuga (*Opisthonema spp.*), deberá poseer Licencia de Embarcación vigente y cumplir con las disposiciones de la Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura, y de la presente Resolución;

3. Arte y método de pesca permitidos

Se permite únicamente el uso de red agallera con una longitud de hasta TRESCIENTOS (300) metros, con altura máxima de nueve metros, conocida comercialmente como malla NUEVE; es decir, con luz de malla estirada de CINCO PUNTO DIEZ CENTÍMETROS (5.10 cm) o DOS PULGADAS (2), para ser utilizado únicamente bajo el MÉTODO DE RODEO O CERCO, exclusivamente para la pesca de "menjuga".

4. Número de embarcaciones permitidas

Únicamente se autorizan DOSCIENTAS (200) embarcaciones artesanales de hasta VEINTICINCO (25) pies de eslora y para cada embarcación se autoriza DOS redes de TRESCIENTOS (300) metros de largo y de hasta NUEVE (9) metros de alto, la cual será utilizada exclusivamente para la pesca de sardina menjuga.

5. Prohibiciones

Se prohíbe para la pesca artesanal de "menjuga":

- a. En la parte interna de la Bahía, no está autorizado pescar en ramificaciones terminales o cogollos de canales interiores;
- b. El uso de redes mayores a la malla No. 9, es decir, que tengan luz de malla menor a cinco punto diez centímetros o dos pulgadas;
- c. Uso de redes traslapadas paralelamente conocidas como endiabladas y/o brujas;
- d. Uso de barbasco o cualquier otra sustancia que cause envenenamiento, aletargamiento o cualquier otro daño a los recursos o personas;
- e. Uso de dinamitas, granadas o cualquier otro explosivo;
- f. Abandonar o botar pedazos de redes, desechos plásticos o materiales no degradables;
- g. Realizar faenas de pesca durante la noche, utilizando malla No. 8; y
- h. Realizar prácticas de pesca no autorizadas, tales como tapadas u otros.

6. Del monitoreo

La verificación del cumplimiento de la presente Resolución, estará a cargo de los Delegados de CENDEPESCA, Policía Nacional Civil, Fuerza Naval, y Guarda Recursos, todos ejerciendo labores de vigilancia, monitoreo y control.



7. Sanciones

- a. El incumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente Resolución, será sancionado de conformidad con lo establecido en la Ley General de Ordenación y Promoción de la Pesca y Acuicultura.
- b. La Licencia de la Embarcación y la Autorización de pesca respectiva, no serán renovadas por un período máximo de SEIS (6) meses, cuando el pescador o pescadora no proporcione la información correspondiente, según el formulario anexo, que forma parte de la presente resolución.

8. Vigencia

- a. La Resolución de fecha veintinueve de agosto de dos mil dos, publicada en el Diario Oficial Número 165, Tomo Número 356, de fecha 6 de septiembre del mismo año, mediante la cual se emitieron medidas de ordenación y conservación para la pesca controlada y sostenible en la bahía de Jiquilisco, se mantiene vigente en todas sus partes.
- b. La presente Resolución entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

PUBLÍQUESE.-

Gustavo Antonio Portillo Portillo
Director General



G. de F. S. de
19 DIC. 2014

pub 18 de Dic - 14 # 237 tom 405.

Anexo III.

ENCUESTA SOBRE LA PESQUERIA DE “MENJUGA” (*Ophistonema spp*)

1. Cuál es su principal actividad económica
2. Cuantas horas se dedica a la faena de pesca de “menjuga”
3. Cuál es el principal arte de pesca utilizado
4. Qué tipo de luz de malla posee este arte
5. Número de tripulantes que lo acompañan
6. Cuál es el valor en el mercado de la menjuga
7. A qué mercado va dirigido
8. Son propios los materiales que utiliza en la faena (lancha, motor, arte, etc.)
9. Qué tipo de uso le da al producto “menjuga”
10. Si es como carnada a qué tipo de pesquería va dirigida
11. Captura otro tipo de especies además de “menjuga”
12. En qué lugar pesca la “menjuga”
13. Existe épocas del año especiales para la captura de esta especie, marque con un X los meses

Bahía o Estero

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic

En el Mar

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic

14. Qué tipo de técnica utiliza para la captura de la “menjuga”
15. Personas que conforma su grupo familiar
16. Nivel educativo que posee
17. De cuanto es la inversión monetaria de la actividad pesquera:

Bahía o Estero _____

Mar _____

18. Posee algún acceso de crédito bancario
19. Que otra alternativa económica posee o quisiera poseer
20. Pertenece alguna cooperativa



El Máster Internacional en GESTIÓN PESQUERA SOSTENIBLE está organizado conjuntamente por la Universidad de Alicante (UA), el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), a través de la Secretaría General de Pesca (SGP), y el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (CIHEAM), a través del Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ).

El Máster se desarrolla a tiempo completo en dos años académicos. Tras completar el primer año (programa basado en clases lectivas, prácticas, trabajos tutorados, seminarios abiertos y visitas técnicas), durante la segunda parte los participantes dedican 10 meses a la iniciación a la investigación o a la actividad profesional realizando un trabajo de investigación original a través de la elaboración de la Tesis Master of Science. El presente manuscrito es el resultado de uno de estos trabajos y ha sido aprobado en lectura pública ante un jurado de calificación.

The International Master in SUSTAINABLE FISHERIES MANAGEMENT is jointly organized by the University of Alicante (UA), the Spanish Ministry of Agriculture, Food and Environment (MAGRAMA), through the General Secretariat of Fisheries (SGP), and the International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM), through the Mediterranean Agronomic Institute of Zaragoza (IAMZ),

The Master is developed over two academic years. Upon completion of the first year (a programme based on lectures, practicals, supervised work, seminars and technical visits), during the second part the participants devote a period of 10 months to initiation to research or to professional activities conducting an original research work through the elaboration of the Master Thesis. The present manuscript is the result of one of these works and has been defended before an examination board.