



**UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ  
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR  
ESPECIALIDAD BIOLOGÍA PESQUERA**

**TEMA:**

**"CARACTERIZACIÓN DE LA PESQUERÍA DE PECES PELÁGICOS  
PEQUEÑOS EN AGUAS COSTERAS DEL CANTÓN JARAMIJÓ – MANABÍ"**

**TESIS PRESENTADA PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BIÓLOGO  
PESQUERO**

**AUTOR**

**Silva Mero Luis Alberto**

**Director de tesis**

**Lic. Roberto Tandazo Gordillo**

**MANTA - ECUADOR**

**Abril, 2013**

## **TESIS DE BIOLOGIA PESQUERO**

Sometido a consideración del honorable Consejo de Facultad Ciencia de Mar,  
como requisito para obtener el título de Biólogo pesquero, aprobado por el  
tribunal.

---

**Dr. Luis Ayala Castro PH. D.**  
**Decano**

---

**Lcdo. Roberto Tandazo Gordillo**  
**Director de Tesis**

---

**Blga. Tania Maldonado Sabando**  
**Miembro Principal**

---

**Blgo Jaime Sanchez Moreira M.MG**  
**Miembro Principal**

## **CERTIFICACION**

En mi calidad de Director de la Tesis “**CARACTERIZACIÓN DE LA PESQUERÍA DE PECES PELÁGICOS PEQUEÑOS EN AGUAS COSTERAS DEL CANTÓN JARAMIJÓ – MANABÍ**” tengo a bien certificar que el señor: Luis Alberto Silva Mero, ha desarrollado el presente trabajo, previo a la obtención del Título de Biólogo Pesquero, bajo mi responsabilidad.

---

**Lic. Roberto x. Tandazo Gordillo**

**DIRECTOR DE TESIS**

## **DECLARACION EXPRESA**

La responsabilidad por los hechos, ideal y doctrina expuestos en esta tesis me corresponden exclusivamente como autor; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad **LAICA “ELOYALFARO” DE MANABI.**

-----  
**LUIS ALBERTO SILVA MERO**

## **AGRADECIMIENTO**

*Primeramente doy gracia a Dios por haberme permitido lograr cumplir esta meta.*

*A mi madre Betty que siempre me apoyo en todo momento de lucha que tuve en los estudio. Nuca me facto su concejo unas de gran aspiraciones que tuve para lograr esta meta.*

*A mi padre Antonio que siempre me apoyo en todo que fue el apoyo fundamental que me permitió terminar mis estudio para poder ser alguien en la vida*

*A mis hermanos que siempre me brindado el apoyo en todas mis carrera de estudio.*

*Al Lcdo. Roberto Tandazo que fue mi director de tesis que gracias a su apoyo y conocimiento pude logra este proyecto.*

*A los docentes de la faculta por dedicarnos su tiempo, y colaboración en todo momento durante este largo camino de estudio.*

*Gracia a ustedes a hora soy lo que soy a hora, un profesional.*

## **DEDICATORIA**

*Este esfuerzo logrado se lo dedico a Dios por haberme permitido logra mis meta y haberme dado salud y vida para lograr mis objetivo.*

*A mis padres, Antonio silva y Betty mero, ellos son el motor de mi lucha y logros alcanzado. Gracias por creer en mi todo esto se lo debo a ustedes Quienes se han esforzado para llevar una buena enseñanza, todo este trabajo ha sido posible gracia a ellos los quiero muchos.*

*Se lo dedico a todas familia que nunca dejo de poyarme que son el motor de mi lucha espero nunca defraudarlo y contar siempre con su apoyo los quiero.*

*Gracias por todo.*

---

**LUIS SILVA MERO**

<b>INDICE</b>	VII-VIII
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	IX
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	X-XI
<b>ÍNDICE DE FOTOS</b>	XII
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b>	XIII
<b>GLOSARIO</b>	XIV-XVII

<b>1. RESUMEN</b>	XVIII
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	1-2
<b>3. MARCO TEÓRICO</b>	3
3.1. Pesquería en el Ecuador	3-10
3.2. Pesquería de peces pelágicos	10
3.2.1. Pesquería de peces pelágico grandes	10-12
3.2.2. Pesquería de peces pelágico pequeños	12-14
3.2.2.1. Artes de pesca	14-16
3.2.2.2. Embarcaciones pesqueras	16-19
3.2.2.3. Caletas pesqueras	19
3.3. Ecosistema pelágico	20
3.2.2.4 Principales especies de peces pelágicos capturados	20
3.4.1. Biología	21
3.4.2. Hábitat	36
<b>4. HIPÓTESIS</b>	37
<b>5. OBJETIVOS</b>	38
5.1. GENERAL	38

5.2. ESPECÍFICOS	38-40
<b>6. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	41
6.1. Fase de campo	41-45
6.2. Análisis de datos	45
6.3 Materiales	45
<b>7. RESULTADOS</b>	46
7.1. Características y estructura de las artes de pesca	46-52
7.2. Especies objetivo y acompañante de la pesquería de pelágicos	53-54
7.3. Rutas de comercialización de la pesca	54
<b>8. CONCLUSIONES</b>	55
<b>9. RECOMENDACIONES</b>	56
<b>10. BIBLIOGRAFÍA</b>	57
<b>11. ANEXOS</b>	58

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b>	Capturas de atún en el OPO por país /tm (desde el 1 de enero al 2 de septiembre del 2012)	6
<b>TABLA 2.</b>	Capturas de atún en el OPO por especies /tm (desde 1 de enero al 2 de septiembre del 2012)	7
<b>TABLA 3.</b>	Captura de peces pelágicos pequeños durante el periodo de 1981 al 2000.	13
<b>TABLA 4.</b>	Características técnicas y uso de los diferentes tipos de los materiales que se usan para la construcción del arte de pesca conocido como cerquero destinado a la pesca de peces pelágicos pequeños en el Ecuador.	16
<b>TABLA 5.</b>	Características de la flota pesquera que usa el arte de pesca de cerco para captura de peces pelágicos pequeños y pesca blanca.	17
<b>TABLA 6.</b>	Composición de la flota pesquera de Jaramijó	17-19

## INDICE DE FIGURAS

<b>FIGURAS 1.</b>	Barco cerquero de tipo purse seiner.	4
<b>FIGURAS 2.</b>	Tipo de embarcaciones que usa el arte de pesca tipo long line	5
<b>FIGURAS 3.</b>	Ejemplar de embarcación construida de material de fibra de vidrio y con medios de propulsión fuera de borda.	8
<b>FIGURAS 4.</b>	Embarcaciones de fibra de vidrio con equipos para buceo autónomo de tipo compresor.	10
<b>FIGURAS 5.</b>	Esquema de una red de cerco en plena maniobra con un barco de tipo chinchorrero	15
<b>FIGURAS 6.</b>	Ejemplar de la especie de pinchagua <i>Opisthonema bulleri</i> que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños	21
<b>FIGURAS 7.</b>	Ejemplar de la especie de pinchagua <i>Opisthonema libertate</i> que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños	23
<b>FIGURAS 8.</b>	Ejemplar de la especie de pinchagua <i>Opisthonema medirastre</i> que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños	25
<b>FIGURAS 9.</b>	Ejemplar de la especie de carita <i>Selena Peruviana</i> que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños	27
<b>FIGURAS10.</b>	Ejemplar de la especie de hojita <i>chloroscombrus orqueta</i> que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños	29
<b>FIGURAS11.</b>	Ejemplar de la especie de picuda <i>Sphyraena ensis</i> que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños	30
<b>FIGURAS12.</b>	Ejemplar de la especie de caballa ojona <i>selar crumenophthalmus</i> que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños	32
<b>FIGURAS13.</b>	Ejemplar de la especie de caballa jurel <i>Caranx caballus</i> que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños	33
<b>FIGURAS14.</b>	Ejemplar de la especie de pámpano <i>Petrilus medius</i> que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños	35
<b>FIGURAS15.</b>	Ubicación del lugar donde se realizó el estudio.	41

<b>FIGURAS16.</b>	Tipos de artes de pesca utilizada por la flota de embarcaciones dedicadas a la captura de peces pelágicos en la localidad de Jaramijó.	46
<b>FIGURAS17.</b>	Material de construcción de artes de pesca utilizado en la localidad de Jaramijó para la captura de peces pelágicos pequeños.	47
<b>FIGURAS18.</b>	Tiempo efectivo de pesca, representado por el tiempo que pasa el arte de pesca en el agua, en la pesca de peces pelágicos pequeños.	47
<b>FIGURAS19.</b>	Características y estructura de la flota pesquera de peces pelágicos pequeños	48
<b>FIGURAS20.</b>	Tipo de Material con las cuales se construyen las embarcaciones pesqueras dedicadas a la captura de peces pelágicos pequeños en la Jaramijó.	49
<b>FIGURAS21.</b>	Porcentaje de uso de tipos de medios de propulsión utilizados por las embarcaciones pesqueras dedicadas a la captura de peces pelágicos pequeños en Jaramijó	49
<b>FIGURAS22.</b>	Capacidad de fuerza de los distintos motores fuera de borda y estacionario de las embarcaciones dedicadas a la captura de peces pelágicos pequeños en Jaramijó	50
<b>FIGURAS23.</b>	Tipos de medios electrónicos usados en las faenas de pescas	51
<b>FIGURAS24.</b>	Capacidad de carga de las embarcaciones dedicadas a la captura de peces pelágicos pequeños	51
<b>FIGURAS25.</b>	Volúmenes de pesca capturados por faenas de pesca.	52
<b>FIGURAS26.</b>	Estimación de volúmenes de pesca de <i>Opisthonema spp</i> , desembarcado mensualmente por embarcación en Jaramijó.	53
<b>FIGURAS27.</b>	Estimación de volúmenes de pesca de diferentes especies que componen la pesca acompañante desembarcado por la flota pesquera de peces pelágicos pequeños de Jaramijó	54
<b>FIGURAS28.</b>	Tipos de comerciantes que comercializan la captura de peces pelágicos pequeños.	54

## INDICE DE FOTO

<b>Foto1</b>	Toma de dato de red de cerco de pelagico pequeño	58
<b>Foto2</b>	Lancha de fibra de vidrio en plena descarga	58
<b>Foto3</b>	Lancha de fibra de vidrio dedicada a la pesca de pinchagua	59
<b>Foto4</b>	Material que utilizan para la descarga de pinchagua.	60
<b>Foto5</b>	Tipo de trasportación de pinchagua.	60
<b>Foto6</b>	Entrevistando al capitán de barco pinchaguero.	61
<b>Foto7</b>	Entrevistando a tripulante dedicado a la captura de pinchagua	61
<b>Foto8</b>	Bote de madera dedicado al arte de pesca de red de cerco de pelágico pequeño	62
<b>Foto9</b>	Tipo de trasporte que se utiliza para trasportar la pesca.	63
<b>Foto10</b>	Materiales utilizados en la tesis.	64

## LISTA DE ABREVIATURAS

**FAO.-** FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION

**USD.-** DOLLAR ESTADOUNIDENCE

**INP.-** INSTITUTO NACIONAL DE PESCA

**KM.-** KILOMETROS

**M.-**METROS

**°C.-** GRADOS CELCIUS

**SRP.-** SUBSECRETARIA DE RECURSOS PESQUEROS

**TM.-** TONELADA METRICA

**TRN.-** TONELADA DE REGISTRO NETO

**OPO.-** OCEANO PACIFICO ORIENTAL

**CIAT.-** COMISION INTERAMAERICANA DEL ATUN TROPICAL

**DGP.-** DIRECCION GENERAL DE PESCA

**PPG.-** PECES PELAGICOS GRANDES

**V.-** VOLTAGE

**BZ.-** BRAZAS

**PULG.-** PULGADA

**PA.-** POLIAMIDA

**PP.-** POLIPROPILENO

**CM.-** CENTIMETRO

## GLOSARIO

**Acuicultura.-** Cría de organismos acuáticos, comprendidos peces, moluscos, crustáceos y plantas.

**Arte de pesca.-** Dependiendo del arte son selectivos de las tallas y especies objeto de la pesca, con impacto directo o indirecto y variable sobre tallas, hábitat y especies no objeto de la pesca. Los artes de pesca generalmente se clasifican en dos categorías principales: pasivas y activas.

**Atún.-** Grupo de importantes especies de peces predadores y que viven en alta mar. Muchas especies de atún son una fuente importante de alimento para las personas. El atún es el pez más explotado en alta mar.

**Aletas.-** Miembro del cuerpo de los peces, mamíferos marinos y otros animales, de forma plana y más o menos triangular, que sirve para desplazarse en el agua.

**Antropogénico.-** De origen humano o derivado de la actividad del hombre.

**Biología pesquera.-** Es la disciplina de las ciencias pesqueras que estudia las pesquerías desde el punto de vista de la biología de las especies capturadas.

**Biología.-** El término Biología tiene su origen en el griego "bios" y "logos", traducido como el estudio o conocimiento de la vida en los seres vivos.

**Crecimiento.-** Es la acción y efecto de crecer. Este verbo, a su vez, hace referencia a tomar aumento natural, a producir aumento por añadir una nueva materia o a adquirir aumento en sentido simbólico.

**Crustáceos.-** Los crustáceos son artrópodos acuáticos (marino o de agua dulce), aunque también existen representantes terrestres.

**Costa.-** Se llama costa a la parte de un continente, o en su defecto de una isla, que limita con el mar.

**Embarcación.-** Es todo tipo de artilugio capaz de navegar sobre o bajo el agua

**Especie.-** Una especie es un conjunto de individuos que proceden de antecesores comunes y que son capaces de reproducirse entre sí y de dar lugar a una descendencia fértil.

**Faenas.** Actividad tarea o trabajo, especialmente el que requiere esfuerzo físico: las faenas domésticas; la faena del campo

**Flota atunera.-** La Flota Atunera son barcos que pescan con red de cerco y cuya capacidad de captura oscilan entre 100 a 1.200 o más toneladas métricas.

**Flota cerquera.-** Las embarcaciones cerquera que se dedican a su captura De peces pelágico y pueden ser agrupadas en tres tipos de flota.

**Hábitat.-** El Hábitat es el territorio y el conjunto de atributos que lo cualifican, donde se localiza y vive el ser humano.

**Longitud.-** Longitud proviene del vocablo latino “longitud” y significa en Física la distancia que une dos puntos, y permite su medición para conocer su altura cuando se trata de una longitud vertical

**Long line.-** El sistema de una línea es simple de operar y consiste de una sola línea con pesos y boyas a cada lado de la línea, y pesos a intervalos a lo largo de la línea principal que la mantienen pegada al fondo.

**Moluscos.-** Son animales metazoos sin segmentación corporal, triploblásticos, celomados, protostomados y de simetría bilateral.

**Población.**-Es el número total de personas que viven en todo el mundo en un momento determinado. La población mundial viene determinada por el nacimiento y muerte de los individuos, así como por su esperanza de vida.

**Pesca.**- La pesca es una actividad económica primaria, que el hombre practicó, desde su aparición misma sobre el planeta, y consiste en extraer de las aguas, animales que habitan ese medio. Cuando se hallan en su medio natural se llaman peces,

**Pescadores.**- Son personas que se dedican a la tarea de pescar con cualquier medio sea cordel, cañas o espinel, con muestra de carnada viva o muerta o con artes de pesca de paños

**Peces pelágicos.**- EL término "pelágico" deriva de la palabra griega pelagos, que significa océano, utilizada para nombrar a una de las dos grandes divisiones ecológicas del mar, es decir el dominio pelágico, siendo la otra el dominio del fondo o bentónico

**Pesquería.**- La pesquería es el conjunto de actividades relacionadas con el arte u oficio de la pesca o captura de recursos animales marinos.

**Presión.**- Fuerza o empuje que se ejerce sobre una cosa.

**Pesca industrial.**- La pesca industrial tiene como objetivo obtener un gran número de capturas. Según el sitio donde se practica se pueden distinguir la pesca costanera, la pesca de altura y la gran pesca.

**Pesca artesanal.**- Una labor que supone tener en cuenta diversos factores como tamaño de la embarcación, tradiciones pesqueras, aspectos socio-económicos, forma de pescar, etc.

**Pesca no objetivo.**- Se consideran sinónimos a la hora de clasificar las especies no-objetivo que los pescadores capturan en su búsqueda de especies objetivo

**Palangrero.-** La pesca con palangre es el método más comúnmente empleado para la pesca de peces de fondo. Y es el barco que labora con palangres

**Puerto.-** Un puerto es una construcción artificial desarrollada por el hombre a orillas de algún curso de agua con el objetivo principal de organizar el transporte y comercio de productos con otras regiones terrestres.

**Plancton.-** Conjunto de organismos animales y vegetales, generalmente diminutos, que flotan y son desplazados pasivamente en aguas saladas o dulces.

**Recurso renovable.-** Los recursos renovables son aquellos recursos cuya existencia no se agota con su utilización, debido a que vuelven a su estado original o se regeneran a una tasa mayor a la tasa con que los recursos renovables son disminuidos mediante su utilización.

**Régimen alimenticio.-** Conjunto de medidas dietéticas destinadas a restablecer o conservar la salud y prevenir la aparición ciertas enfermedades

**Volúmenes.-** Concepto de volumen, una palabra que permite describir al grosor tamaño que posee un determinado objeto.

**Variables.-** Todos aquellos factores, eventos o sucesos, susceptibles de cambio, ya de sea de origen personal, social, físico, etc.

## 1. RESUMEN

La presente investigación se llevó a cabo en la localidad de Jaramijó, durante 6 meses de seguimiento de las pesquerías de peces pelágicos pequeños dada su importancia como fuente de producción para el consumo humano directo, por parte de los habitantes de la provincia de Manabí y del país, así como abastecedor de materia prima para la elaboración de conservas de sardinas que realizan importantes fábricas del puerto de Manta (Isabel, Inepaca, Gondi, Ideal, etc.).

En el estudio se estableció que la flota de Jaramijó que se dedica a la captura de pelágicos pequeños está compuesta por dos tipos de embarcaciones que realizan sus faenas de pesca con red de cerco: Se puede decir, las mayores (clasificadas actualmente como industriales) las cuales todas tienen sus cascos construidos con madera en un número de 18 embarcaciones las cuales totalizan aproximadamente un TRN de 270 Toneladas Moorson ; y las menores (clasificadas como artesanales) que utilizan redes de cerco artesanal o “rizo” y que en su mayoría tienen casco de fibra de vidrio están conformadas por 9 embarcaciones; todas las redes de cerco tienen su copo en un extremo de la red y tienen un largo de entre 300 y 500 brazas por 30 a 55 brazas de profundidad las usadas por las embarcaciones mayores y de 180 a 260 brazas de longitud por 8 a 15 de profundidad en las redes conocidas como “rizo” . Toda esta flota capturó aproximadamente 884 métricas toneladas de pelágicos pequeños durante el tiempo de investigación que fue entre los meses de junio del 2012 a Noviembre del año indicado (5 meses de pesca y uno de veda).

La especie de pesca objetivo de esta flota está conformada por la pinchagua *Opisthonema spp.* y su pesca acompañante conformada principalmente por: picuda *Sphyraena ensis*, carita *Selena peruviana*, pámpano *Peprilus medius*, caballa verde *Caranx caballus*, caballa ojona *Selar crumenophthalmus* hojita *Chloroscombrus orqueta*, especies que son capturadas en faenas de 23 días al mes cuando se da la “oscura” (tiempo en días que no incluye la fase de luna llena)

This research was conducted in the town of Jaramijó, during six months of follow-up of small pelagic fisheries due to its importance as a source of production for direct human consumption, by the inhabitants of the province of Manabi and country as well as a supplier of raw material for the production of canned sardine factories making major port of Manta (Isabel, Inepaca, Gondi, Ideal, etc.).

The study established that Jaramijó fleet dedicated to small pelagic catch consists of two types of vessels engaged their fishing with purse seines: You can say, the largest (currently classified as industrial) the which all have their hulls built with wood in a number of 18 vessels which total approximately 216 Tons Moorson TRN, and lower (classified as craft) using seine craft or "curl" and mostly have helmet fiberglass are comprised of 9 vessels, all have their seine nets into one end of the network and have a length of between 300 and 500 fathoms 30-55 fathoms those used by larger vessels and 180 260 fathoms long by 8 to 15 deep in networks known as "curl". All this fleet caught about 406.2 tonnes of small pelagic during the research period was between the months of June 2012 to November of the year indicated (5 months fishing and one closed).

The target fishing species of this fleet is comprised *Opisthonema* spp alewife and by catch consists mainly of: beaked *Sphyraena ensis*, *Selena face peruviana*, pompano *Peprilus medius*, green mackerel and mackerel *Caranx caballus* sprig big eye *Chloroscombrus crumenophthalmus* orqueta Selar, species tasks are captured in 23 days a month when there is the "dark" (time in days that does not include the full moon)

## 2. INTRODUCCIÓN

La actividad pesquera utiliza los recursos renovables, entre estos se encuentran los recursos acuáticos. Estos se utilizan y gestionan sobre la base de cada población. La pesca y otras actividades económicas que contaminan tienen actividades sobre las mismas. En los actuales momentos la decadencia de los recursos pesqueros ha provocado mucha preocupación, siendo esto que desde 1990 aproximadamente una cuarta parte o más está en condiciones de sobreexplotación. Las estadísticas de desembarques de la FAO mencionan unas 2 500 especies o grupos de especies, cuya mayor parte son peces de aleta. Las especies de peces más numerosas, con mucho, y las más importantes para la acuicultura y la pesca, son los teleósteos, o peces con esqueleto, que en los mares van desde las especies pequeñas, como las anchoas o boquerones, hasta los grandes peces depredadores activos como el atún. Los recursos pesqueros marinos de captura por lo general se consideran próximos a su explotación plena en todo el mundo, y cerca de la mitad están ya completamente explotados, una cuarta parte está sobreexplotada, agotada o recuperándose del agotamiento, y sólo otra cuarta parte presenta cierta capacidad de producir más que hoy en día (FAO, 2010)

La pesca de captura y la acuicultura suministraron al mundo unos 148 millones de toneladas de pescado en 2010 (con un valor total de 217 500 millones de USD). De ellos, aproximadamente 128 millones de toneladas se destinaron al consumo humano y, según datos preliminares para 2011, la producción se incrementó hasta alcanzarlos 154 millones de toneladas, de los que 131 millones de toneladas se destinaron a alimentos. Con el crecimiento mantenido de la producción de pescado y la mejora de los canales de distribución, el suministro mundial de alimentos pesqueros ha aumentado considerablemente en las cinco últimas décadas, con una tasa media de crecimiento del 3,2 por ciento anual en el período de 1961 a 2009, superando el índice de crecimiento de la población mundial del 1,7 por ciento anual. El pescado y los productos pesqueros representan una fuente muy valiosa de proteínas y nutrientes esenciales para

tener una nutrición equilibrada y disfrutar de buena salud. En 2009, el pescado representó el 16,6 por ciento del aporte de proteína animal para la población mundial y el 6,5 por ciento de todas las proteínas consumidas. En el ámbito mundial, el pescado proporciona a unos 3.000 millones de personas cerca del 20 por ciento de su aporte de proteínas animales ya 4.300 millones de personas en torno al 15 por ciento de dichas proteínas. Existen claras diferencias entre los países desarrollados y los países en desarrollo en lo que respecta a la contribución del pescado en el aporte de proteínas animales (FAO, 2012)

En este contexto la pesca de pelágicos pequeños en el país representa una importante fuente de ingreso de divisas para el país, así como de trabajo para miles de personas que laboran en la industria de la captura, limpieza y procesamiento de las distintas especies de peces pelágicos pequeños.

En el país el Instituto Nacional de Pesca es el que se ha encargado del monitoreo y estudio de la biología pesquera de las especies que se captura en esta pesquería. Basándose en estos estudios, en los últimos años, las poblaciones de peces pelágicos pequeños han estado en descenso en la costa ecuatoriana, experimentando oscilaciones importantes en su distribución y abundancia, lo cual estaría probablemente relacionado con la presión por pesca que se ejerce desde la década de los años 1990 (INP, 2008)

El propósito de esta investigación es conocer las características en que se encuentran la pesquería de peces pelágicos pequeños realizada por la flota cerquera del puerto pesquero de Jaramijó ubicado en la costa de la provincia de Manabí. Desde sus embarcaciones, artes de pescas así como las principales especies capturadas por la flota pesquera.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Pesquerías en el Ecuador

La actividad pesquera en el Ecuador tiene un importante papel en el desarrollo socioeconómico del país, así como un gran potencial para su desarrollo. Sin embargo, la falta de políticas de desarrollo así como estudios que indique en qué estado de explotación se encuentra cada pesquería hacen que estas no se hayan desarrollado (SRP 2002, FAO 2008). La mayor parte de la actividad pesquera se realiza en aguas jurisdiccionales del país a unas 200 millas náuticas. Las aguas marinas ecuatorianas están incluidas en el área 87 que corresponde al pacífico suroriental, en esta misma área operan otras naciones practicando la pesca de peces pelágicos grandes o altamente migratorios, zonas establecidas con fines estadísticos (FAO 1990). En la actividad pesquera del Ecuador se distingue dos tipos de pesquería:

- 1.- La pesca Industrial
- 2.- La pesca Artesanal

**Pesca Industrial.**- La pesca industrial es una actividad que se orienta a la pesca de poblaciones de peces de tipo transzonales y altamente migratorias (principalmente atunes) también a la pesca de peces pelágicos pequeños (sardina del sur, sardina redonda, macarela, pichagua, chuheco, jurel) y especies demersales como pesca acompañante y a la pesca del camarón marino. Según la (SRP, 2002), la pesca industrial se caracteriza por estar enfocada en tres especies pelágicas grandes altamente migratoria:

- 1.- Atún Aleta Amarilla (*Thunnus albacares*)
- 2.- Barrilete (*Katsuwonus pelamis*)
- 3.- Atún Ojo Grande (*Thunnus obesus*)

Como pesca no objetivo esta pesquería captura otras especies como dorado, picudo, pez espada, marlines o picudos, tiburones y otros atunes.

**Pesca de atunes y otras especies pelágicas oceánicas.** Se inicia en 1952 en el Puerto de Manta y desde esa fecha ha venido creciendo al punto que para el año 2002, la industria dispone de 106 barcos, de 33 plantas enlatadoras y 19 empacadoras. Alcanzando un volumen total de capturas de 204722 TM en el año 1999, de las cuales se exportaron 144734 TM que representaron 293.22 millones de dólares americanos (FAO, 2003)

La pesquería de atún está centrada fundamentalmente en la captura de tres especies: (i) atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), (ii) barrilete (*Katsuwonus pelamis*) y (iii) atún ojo grande (*Thunnus obesus*). Como otras especies adicionales se captura dorado, picudo, pez espada, tiburones y otros atunes.

La flota atunera se clasifica en:

**Cerquera.-** Conformada por embarcaciones tipo Purse Seiner (Figura, 1) categorizadas de acuerdo a su tonelaje de registro neto (TRN) y en general son unidades que van desde las 100 a las 1000 TRN y operan en un amplio espacio del Océano Pacífico Oriental (OPO).



**Figura 1.** Barco cerquero de tipo Purse Seiner.

**Long – Line o palangrero.-** Emplea este arte de pesca para las capturas y dispone de embarcaciones entre 100 y 400 TRN estas embarcaciones (Figura 2) operan cerca de la costa y de las islas Galápagos, fuera de las 40 millas marinas que corresponde a la zona de amortiguamiento de la Reserva Marina.



**Figura 2.** Tipo de embarcaciones que usa el arte de pesca tipo long line

Los barcos atuneros registrados el año 2001 alcanzan las 106 unidades de los cuales 77 son Purse Seiner y cuyos puertos base: son Manta, Guayaquil, Posorja y Monteverde.

Las tres especies objetivo se encuentran en niveles de explotación plena, sin embargo existen presunciones de sobreexplotación en el caso del atún ojo grande. Para la pesca en el OPO existen regulaciones establecidas por acuerdo de los países que forman la Comisión Interamericana del Atún Trópicas (CIAT), que establece cuotas anuales de captura, vedas y limitaciones en la capacidad de acarreo de la flota.

**Ecuador sigue liderando la capturas de atún en el OPO**, De acuerdo con los registro de la Comisión Interamericana de atún Tropical (CIAT), entre el 1 de enero y el 2 de septiembre del 2012 las capturas de atún en el OPO totalizaron **393.682** toneladas métricas de los cuales **157.090** correspondieron a la flota atunera ecuatoriana.

EL segundo lugar en capturas le corresponde a la flota mexicana con **98.572** toneladas, seguida de la de Panamá con **35.112** y Colombia con un total de **30.489** toneladas. EL quinto lugar en capturas es para Venezuela con **35.112** toneladas seguido de Nicaragua con **9.267**; mientras que las flotas restantes totalizan **27.097** toneladas.

**Tabla 1. CAPTURAS DE ATUN EN EL OPO POR PAIS/TM  
(DESDE EL 1 DE ENERO AL 2 DE SEPTIEMBRE DEL 2012)**

ECUADOR	157.090
MEXICO	98.572
PANAMA	36.055
VENEZUELA	35.112
COLOMBIA	30.489
NICARAGUA	9.267
OTROS	27.097
<b>TOTAL</b>	<b>393.682</b>

En lo que respeta a las capturas por especies durante el mismo periodo, el primer lugar es para el atún **barrilete** con **172,642** toneladas, El segundo lugar en capturas corresponde a la especie **aleta amarilla** con **166.428** toneladas; y, la tercera especie con mayores capturas es la del **atún patudo** con **38.643** toneladas,

Las restantes **15.969** toneladas corresponden a otras especie de atunes, entre ellos, el aleta azul de pacifico, bonitos, albacora y barrilete negro.

**Tabla 2. CAPTURAS DE ATUN EN EL OPO POR ESPECIES / TM  
(DESDE 1 DE ENERO AL 2 DE SEPTIEMBRE DEL 2012)**

ALETA AMARILLA	166.428
BARRILETE	172.642
PATUDO	38.642
ALETA AZUL	6,607
BONITOS	6.012
BARRILETE NEGRO	2.629
OTROS	721
<b>TOTAL</b>	<b>393.682</b>

Ligero descenso. En lo que tiene que ver con las capturas entre enero y septiembre del año pasado, en comparación con el presente, vamos que se registre un ligero descenso que no llega al 3%. Las cifras de la CIAT señalan que en el 2011 las capturas totales de atún en el OPO fueron de 402.359 toneladas frente a las 393.682 del 2012 es decir que se ha registrado una reducción de 8.677 toneladas.

Con relación a las especie, la mayor reducción en el periodo analizado fue la del atún barrilete, ya que en el 2011 se capturaron 191.010 toneladas contra las 172.642 del 2012 es decir 18.368 toneladas menos.

Como pesca no objetivo esta pesquería captura otras especies como dorado, picudo o marlines, pez espada, tiburones y otras especies de atunes.

Por otra parte en la pesca industrial la flota pesquera está compuesta según la Dirección general de pesca (DGP) 2001 por 106 embarcaciones para la flota atunera, 77 embarcaciones que usan la red de cerco (purse seiner) y 8 buques cañeros (pole and line) y 21 palangreros (Long line)

## Pesca artesanal

Se denomina Artesanal al tipo de pesca realizada con implementos rústicos, hasta cierto punto no mecanizado, y cuya finalidad es la alimentación y soporte de un núcleo familiar, y fines de comercio a pequeña escala (cooperativas pesqueras artesanales).

Esta pesquería se caracteriza por que comprende varias modalidades de captura de diferente grado de complejidad. Capturas que se la práctica recolectando con la mano diferentes especies de peces moluscos y crustáceos. Así mismo otro tipo de modalidad de esta pesquería es cuando se utiliza embarcaciones con medios de propulsión motorizados (Figura, 3). La pesca artesanal se la realiza en aguas muy cercanas a la costa y en zonas de mar abierto, siendo una de las características básicas de esta pesquería la manipulación manual de las artes de pesca.



**Figura 3.** Ejemplar de embarcación construida de material de fibra de vidrio y con medios de propulsión fuera de borda.

Por otro lado la pesca artesanal es considerada como una principal fuente de abastecimiento de productos frescos para el mercado local e interno. Siendo la mayor fortaleza de este sector su experiencia y eficiencia en la fase extractiva. No

obstante, la manipulación el procesamiento y comercialización de las especies capturadas, tienen grandes y persistentes debilidades.

La FAO, 2008 categorizo a la pesca artesanal del Ecuador en tres tipos de pesquerías:

(I) **La pesca de recolección.-** Que incluye los mariscadores del área intermareal que operan con embarcaciones a remo o vela (bongos, canoas, balsas)

(II) **La pesca artesanal costera.-** Que se practica según la autonomía de las embarcaciones, que generalmente son motorizadas y no cuentan con el apoyo de buques nodriza, aquí las artes de pesca son usados manualmente.

(III) **La pesca artesanal oceánica.-** Cuyas operaciones se extienden al mar abierto con el apoyo de buques nodriza.

Con respecto al tipo de pesca artesanal según (Solís y Mendivez, 1999) estima que existen alrededor de 153 puertos pesqueros con alrededor de 56 068 pescadores dedicados directamente a la pesca artesanal.

La mayor concentración de la flota artesanal se observa en la provincia de Manabí (62 por ciento), seguida de las flotas de las provincias de Esmeralda, Guayas y El Oro. La flota artesanal costera se caracteriza por las embarcaciones menores a 10 m de eslora, estructura de madera o de fibra de vidrio, motor fuera o dentro de borda, y una capacidad de captura no mayor de las 5 toneladas (Figura, 4)



**Figura 4.** Embarcaciones de fibra de vidrio con equipos para buceo autónomo de tipo compresor.

### **3.2. Pesquería de peces Pelágicos.**

Como se describió anteriormente en el Ecuador se practican diversos tipos de pesquerías entre estas, está la pesca de peces pelágicos grandes y peces pelágicos pequeños.

#### **3.2.1. Pesquería de peces pelágicos grandes**

Los Peces Pelágicos Grandes (PPG) son especies altamente migratorias, distribuidas en aguas oceánicas y costeras. En la pesquería de Peces Pelágicos Grandes están especies que resultan de gran importancia económica para el sector pesquero artesanal e industrial. La disponibilidad de los peces pelágicos grandes depende de la influencia de una serie de factores biológicos tales como: ecológicos, climáticos, oceanográficos, biológicos y también por actividades antropogénicas.

En Ecuador, la pesca artesanal se sustenta en las pesquerías de Peces Pelágicos Grandes, dirigiendo el esfuerzo de pesca a especies de las siguientes familias de peces:

Scombridae (atunes),  
Istiophoridae (picudos),  
Coryphaenidae (dorados),  
Xiphidae (pez espada) y  
Gempylidae (miramelindos),

Las mismas que representan la base de las exportaciones de pescado en estado fresco, congelado y en conserva (INP, 2007)

La flota pesquera dedicada a la captura de peces pelágicos grandes está compuesta por diferentes tipos de embarcaciones.

### ***Barcos***

#### ***Botes de madera***

#### ***Fibra de vidrio***

El Instituto Nacional de Pesca (INP) realiza el seguimiento de la pesquería de Peces Pelágicos Grandes a lo largo del litoral ecuatoriano, en los siguientes puertos:

Muisne y Esmeraldas (Provincia-Esmeraldas)

Manta y Puerto López (Provincia-Manabí)

Anconcito y Santa Rosa (Provincia-Santa Elena)

Puerto Bolívar (Provincia-El Oro)

Según (INP, 2012), la pesquería de peces pelágicos grandes tiene una significativa importancia en el sector económico del país, tanto en el sector artesanal como en el industrial. El aprovechamiento y la administración de los peces pelágicos grandes y su pesca acompañante, generan discusión entre el sector ambiental y pesquero, por razones de diferencia de posiciones entre quienes usufructúan y actores dedicados la protección, conservación y manejo sostenible. Sin embargo la importancia de estos recursos es tal que durante el 2008 el programa de seguimiento de la pesquería de peces pelágicos grandes

estimó un total desembarcado de 32 150.37 toneladas que correspondió al 67.4% y 20.2% a peces pelágicos grandes y tiburones respectivamente, y equivale a un incremento del 56% en relación al año anterior, esto es, considerando el total desembarcado por la flota artesanal, en tanto que mensualmente el incremento es significativo siendo en algunos casos hasta el 220% (septiembre 2012).

### **3.2.2. Pesquería de peces pelágicos pequeños**

La pesquería de peces pelágicos pequeños inició su actividad durante 1960 con la finalidad de producir harina de pescado, enlatados de sardina y macarela. Por otro lado también hay autores que considera que esta pesquería tuvo sus inicios en 1962 (Erencn y Menz, 1983).

La flota cerquera de peces pelágicos pequeños se compone de embarcaciones de 1 a 106 TRN que por lo general no disponen de sistema de refrigeración para conservar las capturas, el número de embarcaciones varió en el periodo entre 1994 a 1998 de 123 a 194 embarcaciones. La distribución de la pesca es costera hasta unas 70 millas náuticas mar afuera y comprende el Golfo de Guayaquil, la costa frente a Manta y la zona norte de Esmeraldas. Según el INP existiría sobreexplotación de las especies de Pinchagua y del Chuhueco, para los que existen vedas temporales. Para la Pinchagua en particular se ha dispuesto que se elabore alimentos de consumo humano y que solo se prepare harina de los desperdicios.

Según la SRP, 2002. La pesquería de pelágicos pequeños tiene como objetivo la captura de las siguientes especies de peces:

- Macarela o Morenillo (*Scomber japonicus*)
- Pinchagua (*Ophistonema libertate.*)
- Chuhueco (*Cetengraulis mysticetus*)
- Caballa Jurel o caballa verde (*Caranx caballus*)
- Caballa ojona (*Selar crumenophthalmus*)
- Carita(*Selene peruviana*)
- Picuda (*Sphyraena ensis*)

- Pámpano (*Peprilus medius*)

Los volúmenes de pesca de las diferentes especies mencionadas anteriormente se detallan en la siguiente tabla, en la misma se observa los diferentes volúmenes de captura por año. Así mismo se detallan los volúmenes de captura de otras especies que son parte de la pesca acompañante de esta pesquería.

**Tabla 3.-**Captura de peces pelágicos pequeños durante el periodo de 1981 al 2000.

	Sardina	Macarela	Pinchagua	Chuhueco	S. Redonda	Jurel	Otros*	Total (T)
1981	255102	448088	68390	2832	266177		2526	1043115
1982	314102	589375	219849	2832	25547		6577	1158282
1983	104163	252667	69155	40384	79339		1155	546863
1984	648784	396913	182074	54029	52025		9608	1343433
1985	1215587	397863	328074	5788	40739		10536	1998587
1986	590258	274852	297721	74246	29209		1215	1267501
1987	210097	149302	240577	126420	14373		12899	753668
1988	382337	255548	206766	84346	9215		11115	949327
1989	260872	141333	189789	63433	838		35108	691373
1990	16895	78639	98632	30996	5471	4144	4114	238891
1991	3377	55023	91622	59637	17180	45313	3928	276080
1992	212	25651	31016	99672	9688	15022	45000	226261
1993	0	50980	69247	101683	57663	2673	70136	352382
1994	212	38991	69892	27164	30748	36575	72486	276068
1995	34609	63577	40910	47660	46253	174393	14532	421934
1996	356477	79484	41041	26354	34349	56782	29028	623515
1997	56096	192181	37723	89723	1095	30302	14389	421509
1998	1012	44716	40530	44474	8873	25900	23580	189085
1999	8821	28307	22253	27221	3636	19072	146970	256280
2000	51440	83923	20037	13333	4415	7122	236900	417170
2001	42097	85248	20071	73289	28	133969	71442	433895
2002	1924	17074	109552	18288	613	604	49676	179950
2003	632	33272	6895	19492	1068	0	70001	201039
2004	543	51806	8590	5061	4901	0	74065	175448
2005	4	115406	8282	9672	4629	0	51088	235533
2006	9	37664	16851	12332	432	0	66255	223182
2007	0	43171	14153	1079	520	927	74880	215868
2008	0	21758	25263	26925	2632	0	105254	245791
2009	0	36679	22527	7586	1154	19834	101465	226453

Fuente: INP, 2011y Lineamientos para la creación de una zonificación Pesquera y desembarques de las principales especies pelágicas pequeñas 1981 - 2009 en toneladas

Las embarcaciones utilizadas para la captura de peces pelágicos pequeños son de tipo Purse Seiner reconocidos como bolicheros inicialmente realizaban las

operaciones de pesca en zonas muy cercanas a la costa, capturando principalmente pinchagua y Chuhueco (Arriaga y Pacheco, 1989)

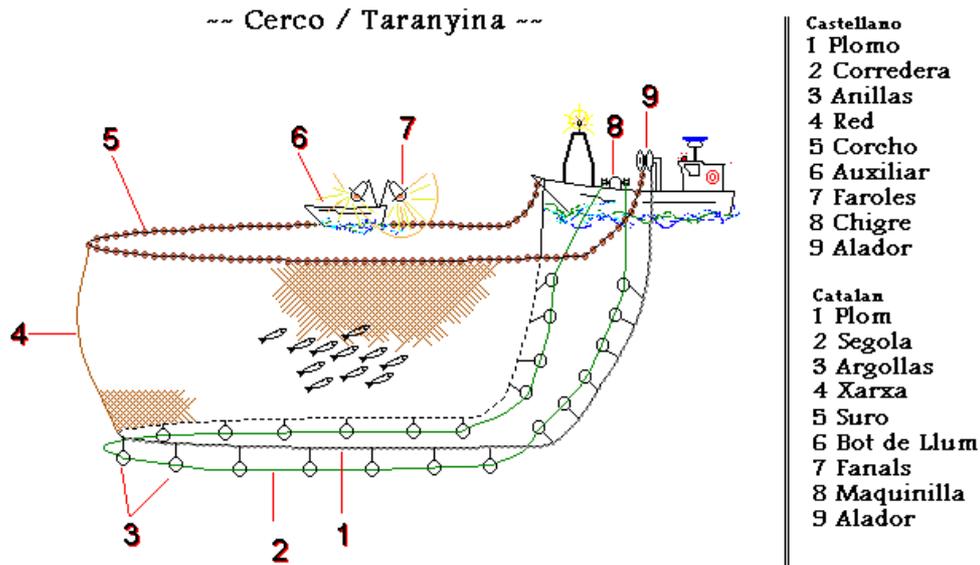
La flota pesquera se mantiene activa durante todos los meses del año efectuando las faenas de pesca durante la “oscura” que corresponde a la fase lunar de luna nueva, con esto se mantiene activa durante 22 días de pesca. Generalmente las embarcaciones zarpan en horas de la tarde para explorar el área de pesca durante la noche y realizar las faenas de pesca o calados del arte de pesca para luego retornar durante el amanecer.

Las capturas son destinadas a la producción de aceite de pescado, harinas de pescado y conservas, a través de las diferentes industrias, ubicadas en zonas de Posorja, Chanduy, Anconcito y Monteverde (provincia del Guayas) y Salango y Manta (en la provincia de Manabí). Y también para consumo humano directo en las poblaciones costeras y en los grandes centros de consumo como son las ciudades ecuatorianas.

#### **3.2.2.1. Artes de pesca**

El arte de pesca utilizado en esta pesquería es la red de cerco (Figura 5). Las dimensiones del arte varían según el tamaño de las embarcaciones. Las faenas de pesca con este arte se lo realizan durante todo el año, en función de las fases lunar, por lo que solo paran durante 7 días que corresponde a la fase de luna llena (clara).

Según la **SRP** (2002) las redes de cerco, se la usa con jareta y anillas con o sin la ayuda de “**pantallas de luz**” (en la actualidad el uso de pantalla está prohibido para los industriales y en discusión para los artesanos). En la flota sardinera las dimensiones dependen de la capacidad de la embarcación y están pueden ser de 500 m de longitud por 38 m altura hasta los 1.100 m de longitud por 110 a 140 m de altura. Las características del arte de pesca se describen en la tabla siguiente.



**Figura 5.** Esquema de una red de cerco en plena maniobra con un barco de tipo chinchorrero

**Cerco con Luz.** Este arte es un rectángulo de red que se estrecha hacia sus extremos denominados puños, en su parte superior lleva una cuerda o relinga con corchos que sirven para mantenerlo a flote y en su parte inferior otra relinga fuertemente atada con plomos de la que pende unas rabizas con unas argollas de unos 15 cm de diámetro, por las que pasa un grueso cabo lastrado llamado corredera, ségola o jareta y sirve para estrangular el arte por la parte inferior, encerrando los peces en su interior. La pieza o cinta, que es como se llama a este arte en argot mariner, solo actúa en la columna de agua que es capaz de abarcar,

Para realizar la maniobra los barcos de cerco utilizan dos embarcaciones auxiliares de pequeñas dimensiones (4 m. de eslora más o menos) que llevan arrastrando por la popa; la primera es indispensable, es el bote de luz, y la utilizan para concentrar los bancos de pescado, que previamente han sido detectado acústicamente por el barco nodriza, bajo unos potentes faroles, que actualmente son eléctricos y de una potencia de 6.000 W, y que han substituido a los típicos de gas que eran de menor potencia, mayor fragilidad y riesgo.

**Tabla4.** Características técnicas y uso de los diferentes tipos de los materiales que se usan para la construcción del arte de pesca conocido como cercoero destinado a la pesca de peces pelágicos pequeños en el Ecuador.

Cerco de Jareta "Rizo"	1 red: Longitud: 180 a 260 bz Altura: 8 a 15 bz	PA 210/18 - 210/36 Jareta: PP/PA Ø ¾ pulg. Anillas: acero o bronce cerrada Tirantes: PP/PA Ø ½ pulg.	Cuerpo: 2 a 3 pulg. Ante cabecero: 2 a 3 pulg. Cenefa: 2 a 3 ½ pulg.	1 ¼ a 2 ½ pulg.	Atún pata seca barrilete, albacora, Sierra, huayaipe, carita, pampano	Atacames, Leonidas Plaza, Los Arenales, Manta, Pto. Cayo, Machalilla, La Entrada, San Pedro, Anconcito
Cerco de Jareta "Rizo"	1 red Longitud: x 120 a 150 bz Altura	PA 210/18 -210/36 Jareta: PP o PA Ø ¾ pulg. Anillas: acero o bronce Cerrada. Tirantes: PP/PA Ø 3/8 pulg.	Cuerpo: 2 a 2 ½ pulg. Ante cabecero: 1 a 1 ¼ pulg.	¾ a 7/8 pulg.	Chuhueco, menudo	Crucita, Leonidas Plaza Manta, Jaramijó
Cerco de Jareta	Longitud: 300 a 550 bz Altura: 30 a 55 bz	PA 210/42 - PA 210/90 PA # 120 – PA # 220 trenzado Jareta: PP Ø 1 ¾ a 2 pulg. Anillas: Acero con broche laterales Tirantes: PA Ø 7/8 a 1 pulg.	Cuerpo: ¾ a 1 ¼ pulg. Ante cabecero: ¾ a 1 ¼ pulg. Cenefa: 2 a 5 pulg.	5/8 a 1 ¼ pulg.	Anchoveta, macarela pinchagua, chuhueco, b.juma, huayaipe, corvina, carita, hojita	Esmeraldas, Crucita, Los Arenales, Manta, Machalilla, Salango, La Libertad, Anconcito, Chanduy, Posorja, Pto. Bolívar

Fuente: SRP 2002. Plan de ordenamiento de la pesca y la Acuicultura del Ecuador.

### 3.2.2.2. Embarcaciones pesqueras

La pesquería de peces pelágicos pequeños la realiza la flota cercoera llamada también flota sardinera o bolichera, está dedicada exclusivamente a la captura de peces conocidos como la pesca blanca, y de sardinas. Entre las características de estas embarcaciones están las que se describen a continuación.

**Tabla 5.** Características de la flota pesquera que usa el arte de pesca de cerco para captura de peces pelágicos pequeños y pesca blanca.

I Flota Sardinera (64 embarcaciones, 4.521 TRN)										
Capacidad			Sistema de frío		Década de construcción			Puerto base		
Clase	TRN	No.			Déc.	No.	%		%	
I	35	13	• Hielo	43				Esmeraldas	2	3
II	36 – 70	19	• Mecánico	21				Manta	5	8
III	71 – 105	18	<u>Casco:</u>		60	12	19	Salango	7	11
IV	105	14	• De madera	17	70	34	53	Palmar	6	9
Total		64	• De acero	47	80	12	19	La Libertad	1	2
					90	6	9	Chanduy	5	8
								Posorja	20	31
								Guayaquil	18	28

II Flota de cerco pesca blanca (79 embarcaciones, 2.755 TRN)										
Capacidad			Sistema de frío:		Década de construcción			Puerto base		
Clase	TRN	No.			Déc.	No.	%		%	
I < 35		49	• Hielo	66				Esmeraldas	45	
II 36 – 70		21	• Mecánico	13				Jaramijó	11	
III 71 – 105		9	<u>Casco:</u>					Manta	37	47
IV > 105		0	• Acero	57	40	1	1	Machalilla	8	10
79			• Fibra	22	50	1	1	Pto. López	3	4
					60		19	Monteverde	3	4
								Palmar	45	
								La Libertad	6	8
								Chanduy	22	
								Posorja	11	
								Guayaquil	10	13

Fuente: SRP 2002. Plan de ordenamiento de la pesca y la Acuicultura del Ecuador.

Con respecto a información reciente sobre la flota pesquera chinchorrera, en el año 2008 se estableció un total de flota activa de 82 embarcaciones, estimando un crecimiento de 5 % con respecto a lo reportado en el año 2007, donde se contabilizo 78 embarcaciones.

**Tabla 6.** Composición de la flota pesquera de Jaramijó

NOMBRE B/P	ARMADOR	MATRICULA	PUERTO DE REGITRO	MATERIAL DEL CASCO	ESLORA METROS	TONELADA DE REGISTRO NETO (TRN)	ESPECIE CAPTURA	ARTE DE PESCA
Angel Marcelo III	tramite	B04-08610	Manta	Fibra de Vidrio	8.50	3.27	Pesca blanca	Palangre
Darwin David	tramite	B04-08766	Manta	Fibra de Vidrio	8.50	3.27	Pesca blanca	Palangre registrado En la SRP
Don Daniel	Quijije Mero Ramon Arquimires	P04-00610	Manta	Madera	19.00	17.04	Pelágico Pequeño	Red de Cerco

Don Enrique 2	Benítez Vera Margarita de lo santo	Po4-00572	Manta	Madera	14.52	7.38	Pelágico pequeño	Red de Cerco
Don Milton	Arcentales Mero Eulogio	P04-00387	Manta	Madera	16.30	15.09	Pelágico pequeño	Red de Cerco
Edison Javier	Mero Mero Martinez Miranda	B-04-05904	Manta	Fibra de Vidrio	8.50	3.27	Pesca Blanca	Palangre Registrado en la SRP
JESUS DE Gran Poder	Sánchez mejía Luis Alberto	P04-383	Salango	Madera	14.32	8.34	Pelágico pequeño	Red de Cerco
Juan 1 Figura VIII	Juan	B-04-0794	Manta	Fibra de Vidrio	9.50	4.00	Pesca blanca	RED DE CERCO
Jean y Dony Figura IX	Juan	B-04-08182	Manta	Fibra de Vidrio	9.50	4.00	Pesca blanca	RRD DE CERCO
Maria auxiliadora Figura X	Delgado Benítez Alfonso Francisco	B-04-3671	Manta	Fibra de Vidrio	8.50	3.27	Pesca Blanca	Palangre Registrado en la SRP
Mi Cielito Lindo 1 Figura XI	Tramite	B-04-07354	Manta	Fibra de Vidrio	9.50	4.00	Pelágico Pequeño	Palangre Registrado en la SRP
Maria Monserrate Figura XII	Moran Tómalá Nicolás	P-04-00547	Manta	Madera	23.40	46.00	Pelágico Pequeño	Red de Cerco
Ramon Enrique Figura XIII	Quijije Mero Ramón Arquimides	P-04-0004	Manta	Madera	17.62	18.15	Pesca Blanca	Red de Cerco
Rosa Maria Figura XIV	Delgado Rivera Darwin	P-04-00065	Manta	Madera	19.85	6.29	Pelágico Pequeño	Red de Cerco
Relámpago Figura XV	Tramite	B-04-05264	Manta	Fibra de Vidrio	8.50	3.27	Pelágico Pequeño	Red de cerco
Ronal1 Figura XVI	Mera Castro	B-04-04894	Manta	Fibra de Vidrio	8.50	3.27	Pesca Blanca	Palangre Registrado en la SRP
Siempre Florecita Figura XVII	Delgado Mero Maximiliano José	B-04-00855	Manta	Fibra de Vidrio	9.45	2,33	Pesca Blanca	Palangre Registrado en la SRP
Santa Margarita 29	Mero castro juan	B-04-03682	Manta	Fibra de Vidrio	8.50	2.50	Pesca blanca	Registrado en la SRP

Siempre el Colorado 1 Figura XIX	Vélez Mero Félix	P-04-00794	Manta	Madera	16.15	13.33	Pelágico pequeño	Red de CERCO
San Pedro Figura XX	María Benítez Luis Gerardo	P-04-00118	Manta	Madera	17.73	17.39	Pelágico Pequeño	Red de CERCO
San Ramón Figura XXI	Chica Pico Héctor Ramón	P-0400656	Manta	Madera	17.35	24.75	Pelágico Pequeño	Red de CERCO

### 3.2.2.3. Caleta Pesquera: Características del cantón Jaramijó

El cantón Jaramijó fue creado el 28 de abril de 1998, cuenta con una población de 13.318 habitantes. Se localiza en el oeste de la provincia de Manabí, a 0° 55' 31" de Latitud Sur, y 80° 29' 16" de longitud occidental. Este Cantón tiene una superficie de 96,80 km<sup>2</sup>, dentro de esta superficie se encuentra la base naval de Jaramijó la cual abarca alrededor del 50 % de su territorio.

Con respecto a la tasa de analfabetismo se ha registrado que en este Cantón existe un 10,61 % para mayores de 15 años de edad. La población masculina se ubica en un 11% y la femenina en un 10,21%. Según versiones de los habitantes de este Cantón este porcentaje obedece que los hombres se dedican las faenas pesqueras desde muy temprana edad, descuidando de esta manera el interés por el estudio.

En cuanto a los servicios básicos, el Cantón Jaramijó se caracteriza por que los mismos son escasos y en términos generales de mala calidad, exceptuando la energía eléctrica, teléfono y alcantarillado que presentan una relativa deficiencia. En cuanto a la tenencia de vivienda en Jaramijó se sitúa en un 67,10% de un total de 2396 viviendas, también presenta un 44,40% de hogares que están con hacinamiento. Las características en términos generales de la vivienda es muy variada, que va desde casas de concreto, mixtas, madera etc. reflejando un alto nivel de pobreza que se la ubica en un 18,90% de la población total

### **3.3 Ecosistema pelágico**

Los ecosistemas pelágicos o masa de agua se basan en la producción del fitoplancton, los mismos que son responsables del 90% de la producción marina mundial, no tanto por ser muy productivos sino por ocupar la enorme superficie del mar (Universidad Nacional de Colombia 2012)

El ecosistema pelágico es un sistema que comprende masas de agua y todos los organismos suspendidos en ella, es decir aquéllos que no están asociados a los sustratos o superficies que generan un área disponible para asentarse, sino que por el contrario se encuentran libres flotando en el agua. En el mar la masa de agua tiende a estratificarse y formar capas de agua con características particulares. Entre las propiedades que cambian con la profundidad se encuentran la disponibilidad de luz y de oxígeno, la temperatura y la salinidad, todas ellas de gran importancia para los seres vivos. El ecosistema pelágico presenta organismos del Plancton y del Necton,

Por otro lado en las aguas que cubren la plataforma continental, viven poblaciones de peces de sardinas, chuhueco y otros peces. Los mismos que se desplazan en cardúmenes muy móviles alimentándose de plancton. Gracias a su crecimiento rápido, su vida corta y sus migraciones, estas poblaciones se adaptan a las fluctuaciones estacionales del entorno, convirtiéndose en importantes recursos pesqueros.

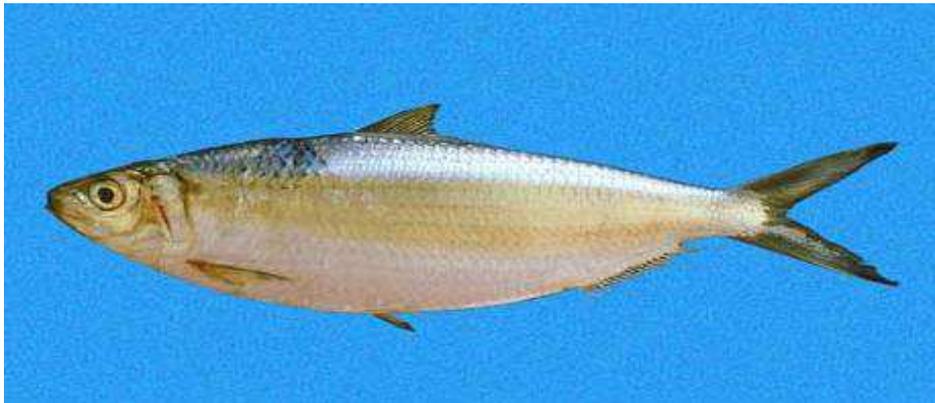
#### **3.2.2.4. Principales especies de peces pelágicos capturados**

Según el INP, 2005 en la pesquería de peces pelágicos pequeños en las aguas ecuatorianas se han reportado cuatro especies de pinchagua, tres para el área costera continental: *Opisthonema bulleri*, *O. libertate* y *O. medirastre*, y una cuarta especie (*O. berlangai*) reportada alrededor de las islas Galápagos. Estas especies son difíciles de distinguir a través de sus características morfológicas, por lo que para investigaciones se las ha agrupado a nivel de género (*Opisthonema* spp). Para el caso del chuhueco la especie registrada para las aguas del país es el *Cetengraulis mysticetus*.

A continuación se realiza una breve síntesis de las principales características biología, y de hábitat de las principales especies de peces pelágicos pequeños capturados por la pesquería de pelágicos pequeños realizada por la flota de Jaramijó.

**Nombre común:** Pinchagua,

**Nombre científico:** *Opisthonema bulleri* (Regan, 1904)



**FIGURA 6.** Ejemplar de la especie de pinchagua *Opisthonema bulleri* que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños

### 3.4.1. Biología

Las principales características biológicas de esta especie se resumen a continuación:

- Posee un cuerpo relativamente delgado, su altura es aproximadamente el 31% de la Longitud Estándar
- La boca abre al frente es oblicua, corta y sin muesca al frente de las mandíbulas superiores
- Los dientes son pequeños y cónicos
- La mandíbula superior tiene dos huesos con dientes
- Tiene de 25 a 36 branquiespinas en la parte inferior
- Posee un hombro abajo del borde del opérculo con 2 solapas carnosas

- La aleta dorsal más o menos a medio punto en el cuerpo, último radio largo y filamentosos pero no alcanza la aleta caudal
- La aleta pectoral es corta, y no alcanza debajo la aleta dorsal
- La aleta anal tiene una base más corta que la cabeza, y su origen es muy por detrás de la aleta dorsal
- Tiene 7 radios pélvicos ramificadas
- Posee una barriga con una quilla de escudetes antes y después de las aletas pélvicas
- Posee escamas relativamente pequeñas (< 50 en la serie lateral) y arregladas irregularmente
- Posee un lomo gris-verdoso
- Posee costados plateados y blancos
- Posee una mancha negra inmediatamente detrás del eje superior del opérculo seguido por una banda amarilla a lo largo del costado superior
- Posee de 1 a 2 manchas oscuras sobre la parte superior del lomo bajo la aleta dorsal
- La mitad interna de la aleta dorsal y anal amarillo pálido, mitad externa clara, ambas puntas de la cola pueden ser oscuras
- Poseen un tamaño máximo de 24 cm.

Con respecto a la talla máxima otros autores la registran en 19.6 cm de longitud estándar, siendo lo común una talla de 18 cm (Fisher, et al. 1995)

### **Hábitat**

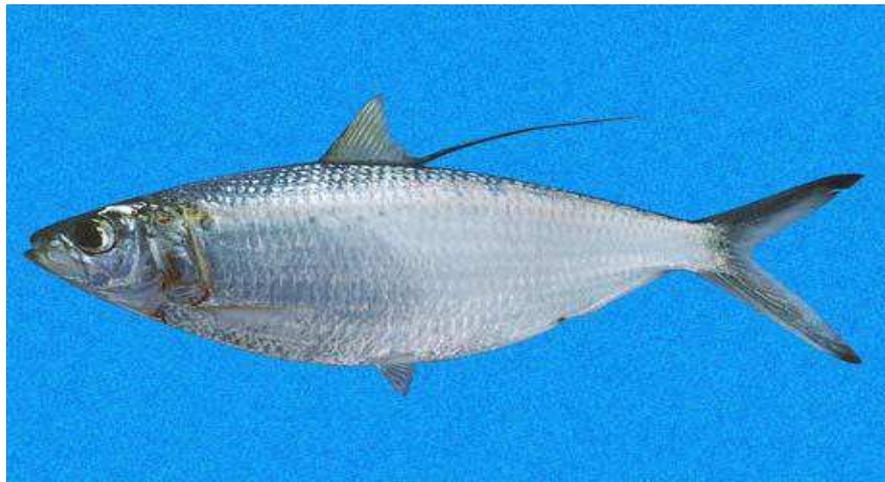
Con respecto al hábitat de esta especie se conoce las siguientes características:

- Vive en ambiente costero pelágico
- Habita en una profundidad de 0 a 10 metros de profundidad
- Se distribuye desde el Golfo de California hasta Perú.
- Pasa todo el ciclo de vida en ambientes marinos
- En la columna de agua se desenvuelve cerca de la superficie

Su régimen alimenticio es de tipo Planctívoro. Su dieta básicamente está enfocada a zooplancton, huevos y larvas de peces pelágicos.

**Nombre común:** Pinchagua,

**Nombre científico:** *Opisthonema libertate*



**FIGURA 7.** Ejemplar de la especie de pinchagua *Opisthonema libertate* que se captura en el Ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños

## **Biología**

Entre las características biológicas de esta especie se destacan las siguientes:

- Tiene cuerpo moderadamente alto, su altura es aproximadamente de 38% del Longitud Estándar
- La boca abre al frente, oblicua, corta, sin muesca al frente de las mandíbulas superiores
- Tiene dientes pequeños y cónicos
- La mandíbula superior con 2 huesos con dientes
- Tiene 63 a 110 branquiespinas inferiores
- El hombro abajo el borde del opérculo con 2 solapas carnosas

- La región dorsal más o menos a medio punto en el cuerpo, último radio largo y filamentosos, casi alcanza la base de la aleta caudal
- Aleta pectoral larga, pasando el origen de la aleta dorsal
- Aleta anal con la base más corta que la cabeza, su origen muy por detrás de la aleta dorsal
- Tiene 7 radios pélvicos ramificadas
- La barriga con una quilla de escudetes antes y después de las pélvicas, escamas relativamente pequeñas (< 50 en la serie lateral), arregladas irregularmente.
- Tiene azulado en el dorso, plateado blanco en los costados y vientre
- Parte superior de los costados con bandas angostas negras, y generalmente con manchas negras 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
- Longitud máxima cerca de 30 cm;
- Longitud común entre 12 – 18 cm

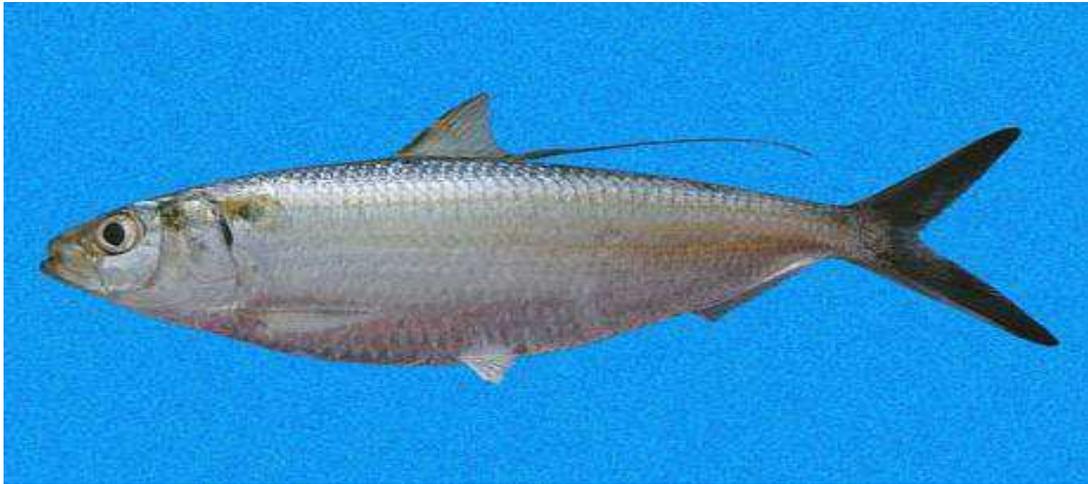
### **Hábitat**

Con respecto al Hábitat de esta especie se conoce las siguientes características

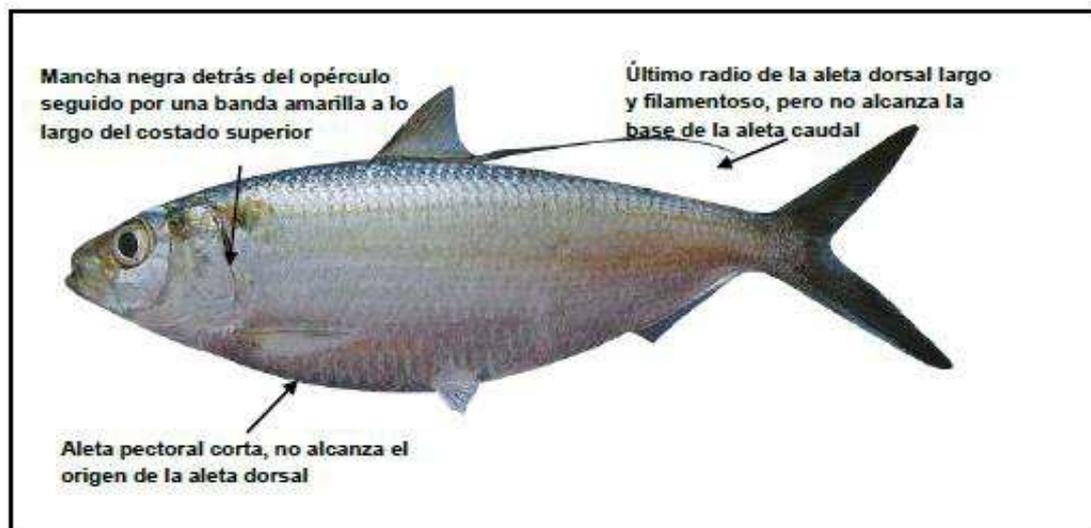
- Especie muy común que se reúne en cardúmenes, habita sobre fondos suaves cercanos a las orillas, especie netamente costera
- Se desenvuelve a una profundidad entre 0 a 70 m de profundidad
- La distribución de esta especie va desde el sur de California - Golfo de California a Chile y las islas Galápagos.
- Cumple su ciclo biológico en ambientes marinos y salobres
- Se desenvuelve en la columna de agua en la superficie, y cerca de la misma

El régimen alimenticio de esta especie es planctívoro. Su dieta se enfoca básicamente en fitoplancton, zooplancton huevos y larvas de peces pelágicos.

Nombre científico: *Opisthonema medirastre*



**FIGURA 8.** Ejemplar de la especie de pinchagua *Opisthonema medirastre* que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños



## Biología

Esta especie presenta las siguientes características biológicas:

- Tiene cuerpo moderadamente alto, su altura es de 36 a 38% de la Longitud Estándar

- La boca abre al frente, es oblicua, corta, sin muesca al frente de las mandíbulas superiores
- Los dientes son pequeños y cónicos
- La mandíbula superior con 2 huesos y con dientes
- Tiene de 41 a 69 branquiespinas inferiores
- En el hombro abajo el borde del opérculo con 2 solapas carnosas
- Aleta dorsal más o menos a medio punto en el cuerpo, último radio largo y filamentoso, pero no alcanza la base de la aleta caudal
- Aleta anal con la base más corta que la cabeza, su origen muy por detrás de la aleta dorsal
- Aleta pectoral corta, no alcanza el origen de la aleta dorsal;
- 7 radios pélvicos ramificadas
- Barriga con una quilla de escudetes antes y después de las pélvicas;
- Escamas relativamente pequeñas (< 50 en la serie lateral), arregladas irregularmente
- Lomo gris-verdoso y costados plateados blancos
- Un mancha negra inmediatamente detrás del eje superior del opérculo seguido por una banda amarilla a lo largo del costado superior
- Tiene de 1 a 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
- Tiene un tamaño de 27.5 cm

## **Hábitat**

Las características de esta especie en torno a su hábita es la siguiente:

- Vive en ambientes costero pelágico
- Habita a profundidades de entre 0 a 10 metros
- Se distribuye desde el sur de California hasta el norte de Perú.

- Cumple su ciclo de vida solo en ambientes marinos
- Viven solo en ambientes costeros
- En la columna de agua se desenvuelve entre la superficie y cerca de la misma

El régimen alimenticio de esta especie es de tipo planctívoro, enfocando su dieta en crustáceos pelágicos, zooplancton, huevos y larvas de peces pelágicos

**Nombre común:** *Carita*

**Nombre Científico:** *Selena peruviana*



**FIGURA 9.** Ejemplar de la especie de carita *Selena Peruviana* que se captura en el Ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños

**Biología.**

Esta especie se la encuentra de manera secundaria entre las capturas de los peces pelágicos pequeños. Presenta las siguientes características biológicas:

- Tiene la forma del cuerpo algo rectangular y muy comprimido
- La cabeza es moderadamente alta y con la nuca redondeada
- El perfil del hocico (frente) es empinado un poco cóncavo

- Las branquiespinas inferiores (excluyendo los rudimentos) es de 30 a 34
- La espina de las aletas dorsal y anal se empotran con la edad
- Los lóbulos de las aletas dorsal y anal son relativamente cortos
- Las espinas frontales de las aleta dorsal son alargadas en especímenes juveniles
- No tiene aletillas después de la segunda aleta dorsal y anal
- La aleta pectoral es larga y curva
- La parte recta de la línea lateral con pequeños escudetes (escamas duras con espinas fuertes) las escamas son muy pequeñas y embutidas en la piel, el cuerpo parece sin escamas.
- El color es plateado las aletas pectorales y caudal son amarillentas
- Cuando es juvenil presentan una mancha negra en el costado.
- Tiene un tamaño máximo de 30 cm

**Hábitat:**

Esta especie se caracteriza por habitar en ambientes demersal y en fondos arenosos.

- Se distribuye en su hábitat a una profundidad de entre 1 a 50 metros.
- Se distribuye desde el sur de California hasta Chile y raramente se la encuentra en las islas Galápagos.
- Cumple su ciclo de vida en ambientes de agua dulce, salobre y marinos.
- Vive en ambientes costeros

**Nombre común:** Hojita

**Nombre científico:** *Chloroscombrus orqueta*



**FIGURA 10.** Ejemplar de la especie de hojita *chloroscombrus orqueta* que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños

## **Biología**

Esta especie se caracteriza por tener las siguientes características biológicas:

- Tiene la cabeza y el cuerpo de forma de un ovalo alto y fuertemente comprimido
- El perfil inferior es marcadamente más convexo que el superior
- La aleta pectoral es curva y más larga que la cabeza
- No tiene aletillas después de las aletas dorsal y anal
- La línea lateral tiene un arco anterior pronunciado y corto
- Tiene entre 6-12 escudetes muy débiles en la base de la cola
- Tiene pequeñas escamas y cubren la mayor parte del cuerpo
- El cuerpo y en la parte de arriba de la cabeza es de color azul oscuro metálico y plateado en los costados y el vientre
- Tiene una mancha oscura en el borde superior del opérculo
- También tiene una mancha negra en forma de montura en la parte superior de la base de la cola

- La aleta caudal es amarilla
- Alcanza un tamaño de hasta 31 cm

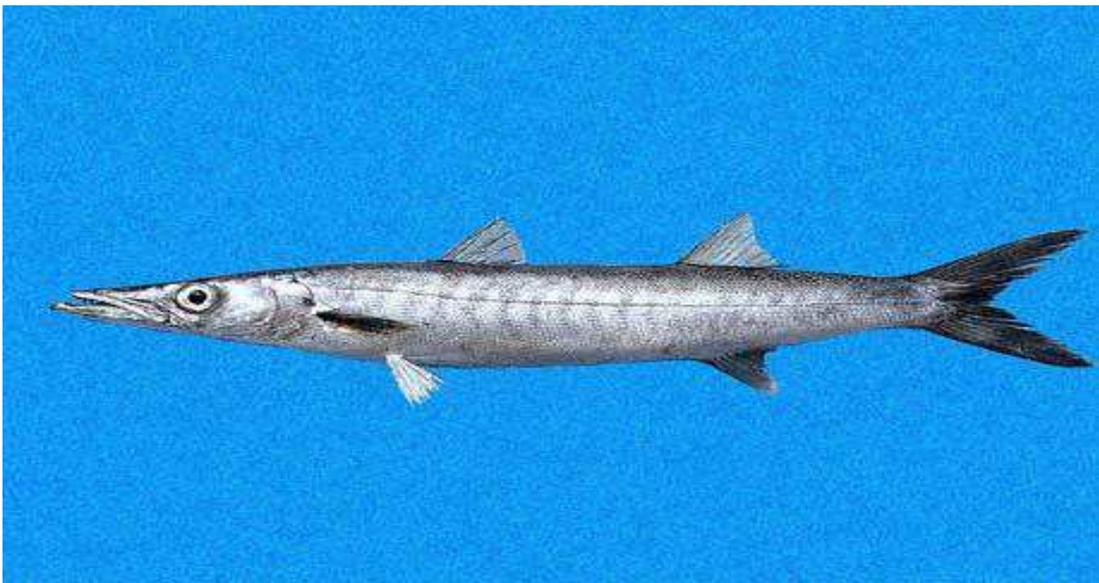
### Hábitat

Esta especie se caracteriza por vivir en ambiente pelágico formando cardúmenes, y entre otras características del hábitat se destacan las siguientes:

- Vive en ambientes costeros
- Se desenvuelve a profundidades de entre 0 a 53 m
- Se distribuye desde el sur de California hasta Perú

**Nombre común:** Picuda

**Nombre científico:** *Sphyraena ensis*



**FIGURA 11.** Ejemplar de la especie de picuda *Sphyraena ensis* que se captura en el Ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños

- El cuerpo de esta especie es muy alargado y cilíndrico en la parte anterior
- La cabeza es larga y hocico puntiagudo y largo
- La boca es grande protractil y con mandíbula inferior proyectada de manera distinta

- Las mandíbulas y el paladar con muchos dientes largos, con bordes filosos y de diferente tamaño
- Tiene dos aletas dorsales muy separadas
- Las aletas pectorales son pequeñas y tiene 13 radios
- Las aletas pélvicas son pequeñas y tienen su origen abajo y justo detrás de la punta de la aleta pectoral, delante de la primera aleta dorsal
- La aleta anal tiene forma parecida a la segunda dorsal, y está situada abajo la segunda dorsal
- Tiene una aleta caudal bifurcada y sin lóbulos centrales
- Tiene una línea lateral recta y completa
- Las escamas son pequeñas y lisas
- Tiene un color plateado con una serie de barras en forma de punta de lanza en los dos tercios superiores del costado;
- La aleta caudal es gris
- Tiene un tamaño que alcanza cerca de los 137 cm

### **Hábitat**

Esta especie se caracteriza por vivir en ambiente pelágico costero y entre otras características del hábitat se destacan las siguientes:

- Vive a profundidades que van de 0 a 25 metros
- Se distribuye desde el Sur de California hasta Chile

**Nombre común:** Caballa ojona

**Nombre científico:** *Selar crumenophthalmus*



**FIGURA 12.** Ejemplar de la especie de caballa ojona *selar crumenophthalmus* que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños

- Tiene un cuerpo alargado, fusiforme, moderadamente comprimido, ojo cubierto con un párpado seboso y tiene una hendidura vertical en el centro
- El margen del hueso en la parte posterior de la cámara branquial con dos papilas, la más pequeña arriba y la más grande abajo, además la grande tiene una gran hendidura bajo ella
- Tiene un número de branquiespinas entre 9 a 12
- No tiene aletillas después de las aletas dorsal y anal
- La aleta pectoral es más larga que la cabeza
- La parte anterior de la línea lateral con un arco largo y bajo
- La parte recta de la línea lateral con 0-11 escamas y 29- 42 escudetes
- El cuerpo es más o menos cubierto con pequeñas escamas
- En la parte de arriba del cuerpo presenta un color azul metálico a verde azulado desvaneciéndose a blanco en la parte de abajo

- Tiene una franja amarilla algunas veces presente desde el margen del opérculo a la parte superior de la base de la caudal.
- Puede alcanzar un tamaño de hasta 30 cm.

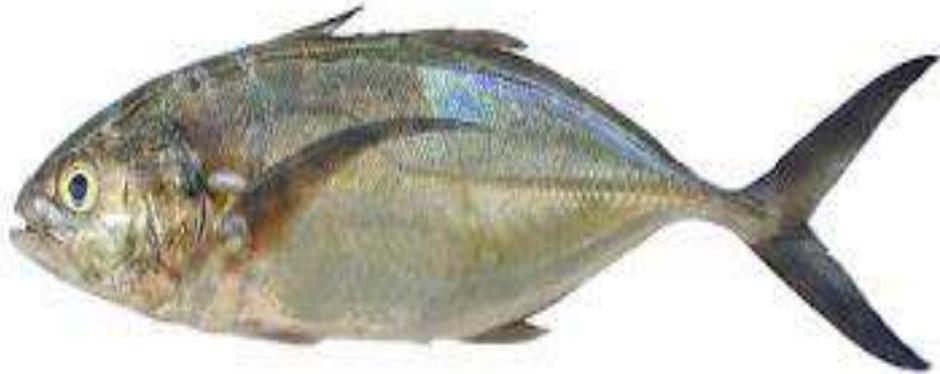
**Hábitat:**

Esta especie se caracteriza por vivir en ambiente pelágico formando cardúmenes, por lo general en aguas costeras y entre otras características del hábitat se destacan las siguientes:

- Viven en profundidades que van desde 0 a 70 metros de profundidad
- Se distribuye desde el Norte de California hasta Ecuador

**Nombre común:** Caballa jurel

**Nombre científico:** *Caranx caballus*



**FIGURA 13.** Ejemplar de la especie de caballa jurel *Caranx caballus* que se captura en el Ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños

**Biología**

En esta especie se destacan las siguientes características biológicas:

- Tiene cuerpo alargado, esbelto, moderadamente y comprimido

- Tiene dientes pequeños, en una sola fila en cada mandíbula
- No tiene papilas en el hombro donde el hombro encuentra la cámara branquial
- En los ojos presenta párpado adiposo
- La aleta anal con II espinas aisladas
- La aleta dorsal y anal sin aletillas traseras
- Las aletas pectorales largas, sobrepasando el origen de la aleta anal
- Los escudetes (escamas grandes, duras y espinosas) bien desarrollados, tanto en el sector curvo como el recto de la línea lateral de la parte curva relativamente grandes (61-85% del diámetro del ojo)
- Presenta una línea lateral accesoria a lo largo de la parte posterior del lomo y bajo la aleta dorsal espinosa
- Las escamas obvias en todas partes del cuerpo excepto justo detrás de la aleta pectoral
- El dorso y cabeza superior azul metálico a gris oscuro; cuerpo inferior blancuzco a gris pálido
- Presenta una mancha negra en el borde superior del opérculo
- El tamaño que alcanza esta especie es de 70 cm, y comúnmente se la encuentra de 45 cm.

## **Hábitat**

El hábitat de esta especie se caracteriza por las siguientes especificaciones:

- Es una especie pelágico costera
- Habita profundidades que van desde los 10 a 300 metros
- Se distribuye desde El sur del Ecuador a Chile y las Islas Galápagos, También se encuentra en Nueva Zelandia.
- Es una especie de ambientes solo marino
- Vive en ambientes netamente costeros
- En la columna de agua se desenvuelve en la superficie y cerca de la misma

- Esta especie tiene hábitos alimenticios de tipo planctofagos, enfocando su dieta en el zooplancton, crustáceos pelágicos y huevos y larvas pelágicas de peces.

**Nombre común:** Pámpano

**Nombre científico:** *Peprilus medius*



**FIGURA 14.** Ejemplar de la especie de pámpano *Peprilus medius* que se captura en el ecuador por la flota dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños

- Tiene un cuerpo muy comprimido, ovalo y alargado
- El cuerpo es relativamente alto
- El hocico es más corto que el ojo
- Tiene un gran ojo rodeado por tejido adiposo
- Tiene una boca pequeña, termina delante o abajo el borde anterior del ojo
- Los dientes de las mandíbulas son pequeños, comprimidos
- El paladar es sin dientes
- Tiene un numero de branquiespinas de entre 23 a 27
- Las aletas dorsal y anal tienen unas bases largas
- No tienen aletas pélvicas, pero tienen una espina pequeña saliendo de la pelvis
- Las aletas pectorales son largas y puntiagudas.

- Tienen un caudal profundamente bifurcada
- Las escamas son chicas, lisas, desprendibles
- Las aletas dorsal y anal están cubiertas por escamas
- La línea lateral es alta, y a lo largo del perfil superior, está casi completa
- Tiene un color blanco y plateado
- Puede alcanzar un tamaño hasta al menos 33 cm

#### **3.4.2. Hábitat**

El hábitat de esta especie se caracteriza por las siguientes especificaciones:

- Habita sobre fondos blandos
- Viven en profundidades que van desde los 10 a 40 metros
- Se distribuye desde el este central del Golfo de California al norte de Chile.  
También se han reportado la presencia de esta especie en las Islas Galápagos

#### **4. HIPÓTESIS**

La flota pesquera de pelágicos pequeños contribuye de forma importante a la necesidad de materia prima de las empresas conserveras y también para el consumo humano directo.

##### **Variables Independientes:**

Las embarcaciones dedicadas a la pesca de pelágicos pequeños con red de cerco.

La infraestructura portuaria del cantón Jaramijó.

La tradición pesquera de la población

##### **Variable dependiente:**

La composición de la captura.

Los volúmenes de pesca

## **5. OBJETIVOS.**

### **5.1. GENERAL**

“Caracterización de la pesquería de peces pelágicos pequeños en aguas costeras del cantón Jaramijó Manabí”

### **5.2. ESPECÍFICOS**

- Registrar características y la estructura de las artes de pesca que se emplean en la pesquería de peces pelágicos pequeños en Jaramijó.
- Describir las características y la estructura de la flota pesquera dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños en Jaramijó
- Registrar las capturas de especies objetivo y acompañante de la pesquería de pelágicos pequeños de Jaramijó
- Registrar las rutas de comercialización de la pesca capturada por la pesquería de peces pelágicos pequeños.

## RESULTADO VERIFICABLES

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1:</b>	
Registrar características y la estructura de las artes de pesca que se emplean en la pesquería de peces pelágicos pequeños en Jaramijó.	
<b>RESULTADOS</b>	
<b>DENOMINACION</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Planos del arte de pesca	Se esquematiza el diseño las características técnicas del arte de pesca, dimensiones, detallando los materiales usados y parámetros técnicos utilizados en el armado (embande, flotabilidad, fuerza de hundimiento, etc.)
Base de datos de artes de pesca	Se organiza y ordena la información de cada componente o elemento que conforma el arte de pesca.
Clasificación del arte de pesca	Se clasifica al arte de pesca por su estrategia y operatividad de pesca, por su dimensión, por la Característica de los materiales, por la especie objetivo, por la zona de pesca y otros detalles técnicos que los diferencia entre ellos.

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2:</b>	
Describir las características y la estructura de la flota pesquera dedicada a la pesca de peces pelágicos pequeños en Jaramijó	
<b>RESULTADOS</b>	
<b>DENOMINACION</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Ubicación y posición geográfica de las operaciones de pesca	Información grados latitud y longitud y distancia de tomada del GPS y la profundidad de la zona de pesca obtenida con la ecosonda

Obtención de datos de diseño de construcción de las embarcaciones de cerco artesanales (Ingeniería naval)	Se obtiene a través de mediciones de toda la embarcación, eslora, manga, puntal, bodega (cubicar), quilla, cuadernos, determinación del centro de gravedad
---	--

Característica de la embarcación	Se detallara información de la embarcación como son eslora, manga puntal, capacidad de bodega, motor, número de tripulantes, matricula, etc.
----------------------------------	--

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 3:</b>	
Registrar las capturas de especies objetivo y acompañante de la pesquería de pelágicos pequeños de Jaramijó	
<b>RESULTADOS</b>	
<b>DENOMINACION</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Toma de información de las especies capturadas	Se obtendrá la composición por especie de las embarcaciones cerquera del puerto de Jaramijó.

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 4:</b>	
Registrar las rutas de comercialización de la pesca capturada por la pesquería de peces pelágicos pequeños	
<b>RESULTADOS</b>	
<b>DENOMINACION</b>	<b>DESCRIPCION</b>
determinar donde se comercializa lo peses capturado en jaramijo	se determinará que las capturas de peces pelágicos pequeños en Jaramijó es comercializada por dos tipos comerciante mayorista y minorista

## 6. MATERIALES Y MÉTODOS

### 6.1. Fase de campo

#### Área de estudio



**Figura 15.** Ubicación del lugar donde se realizó el estudio.

El Cantón Jaramijó está ubicado al inicio de la Bahía del mismo nombre, a 4 millas al Noreste del puerto de Manta. Está asentado a lo largo de la playa y sobre el cerro Jaramijó que tiene una altura 40 m. esta localizado en el sector oeste de la provincia de Manabí, su ubicación geográfica se sitúa de las siguientes coordenadas:

**00° 55' 31"** de Latitud Sur, y

**80° 29' 16"** de longitud occidental.

Este cantón limita Al Norte con el Océano Pacífico, al Sur con Montecristi, al este con Portoviejo y al Oeste con el cantón Manta. Superficie: El Cantón Jaramijó abarca una superficie de 96.80km<sup>2</sup> tomando en cuenta la Base Naval de Jaramijó ubicada al este de la cabecera cantonal abarcando casi el 50 % del territorio del Cantón.

## **Características hidrográficas y oceanográficas**

La bahía del cantón Jaramijó se extiende desde el sur de Crucita hasta la punta de Jaramijó. En este lugar desemboca el río Jaramijó, este se caracteriza por ser un río seco durante la época seca y en invierno se activa su caudal y atraviesa el centro del pueblo. Aquí se puede registrar vientos, cuya dirección predominante es del Sur oeste, en este lugar solo la parte baja se encuentra protegida de los mismos. Los vientos predominantes en esta región durante los meses de enero a mayo, tienen dirección Norte. Luego el viento rota hacia el Suroeste y Sur en los meses restantes del año, la mayor fuerza del viento se observa en los meses de agosto y noviembre, mientras que la menor intensidad del viento está concentrada durante los meses de febrero y marzo.

Aquí el tipo de marea que se encuentra en esta área de la costa ecuatoriana es semidiurna, caracterizándose por presentar 2 pleamares y 2 bajamares al día, durante los meses de noviembre a abril se encuentran las mayores bajamares y pleamares, manteniendo una amplitud de 3 m.

Las corrientes se caracterizan por presentar una velocidad promedio de 0.5 Km y tienen una dirección hacia el Norte, siguiendo su curso paralelas a la costa, sin embargo, se han observado corrientes alejándose o acercándose a la costa hasta 28 millas. Sobre todo durante los meses de agosto a noviembre. También se observa a 120 millas de la costa la existencia de un ramal con dirección Noroeste y estas se dirigen hacia las Islas Galápagos.

La presión atmosférica promedio en el mes de enero, es de 1.010,4 mb. Considerada como la mínima de esta área, luego va subiendo hasta los meses de mayo y junio cuando se registran presiones atmosféricas de 1.012,9 Mb. A partir de este mes, empieza a decrecer la presión hasta llegar a 1.010,6 Mb. En el mes de diciembre.

En esta zona se registra que la temperatura ambiental más alta inicia en enero y termina en mayo, con valores promedio de 26° C y con una temperatura máxima

de 35.5° C. Asimismo, durante estos meses se ha registrado una temperatura mínima de 17° C. En los meses siguientes, la temperatura disminuye hasta el mes de agosto cuando se registra una temperatura promedio de 23° C. Las temperaturas máximas y mínimas registradas en este período son de 33° C. y 16° C. Generalmente esta es una zona que se mantiene nublada, con un promedio de nubosidad durante el año entre 7/8 y 6/8, disminuyendo en mayo a 5/8.

Las lluvias se presentan desde enero hasta junio con un promedio de 90 mm, el mes de mayor cantidad de lluvias es febrero con un promedio de 120 mm El resto de meses del año prácticamente hay ausencia de lluvias, la humedad relativa así mismo se manifiesta en estos meses de lluvia en su valor más alto entre 80% y 82%, luego en los meses restantes la humedad relativa alcanza un valor de 75% a 77%.

La Flora de esta zona se caracteriza por la presencia de especies de árboles como ceibos, algarrobo, cactus, perilla, moyullo , pechiche, palo santo, cascol, granada, palo de cereza, palo de mate y otras variedades, todo esto puedes ser observado en los alrededores del sitio denominado "El Tambillo".

En la Fauna se aprecia gran variedad de flora y fauna que vive en un clima seco tropical, en su estado silvestre. Un lugar donde se puede disfrutar de esta riqueza natural es la reserva adyacente a la Base Naval de Jaramijó. En esta zona se encuentra oso perezoso, ardilla, venado, chivos, zorros, culebras, palomas, y en los alrededores de sus playas y zona urbana se encuentra gallinazos, pericos, pelícanos, lagartijas, Pechi Rojo, chaguiza, garrapatero, golondrina, loros, chagüe, paloma azul, paloma frijolera y una gran variedad de insectos y animales domésticos.

El crecimiento poblacional de estos últimos años, ha permitido que tenga una excelente producción pesquera, artesanal e industrial que en unión a su influencia turística posee una base económica sólida que le permite vivir de sus propios

recursos, por lo tanto en forma clara y determinante reúne las condiciones socio-económicas básicas para su crecimiento sostenido.

Las diferentes actividades que corresponde a la actividad de campo se las realizo durante los meses de junio a diciembre del 2012. Este trabajo consistió en monitorear los diferentes desembarques de peces pelágicos pequeños en el puerto de desembarque de Jaramijó. El trabajo consistió en realizar entrevistas a los diferentes armadores, capitanes y tripulantes de las embarcaciones que están dedicadas a la pesca de peces pelágicos pequeños.

Para la recopilación de esta información, se diseñó un cuestionario para ser utilizado en la toma de los datos. También se realizaron entrevistas a profesionales relacionados con el tema y a pescadores experimentados en esta pesquería, y a otros pescadores que utilizan diferentes tipos de artes de pesca.

Los métodos que se usó en este estudio para la obtención de resultados fue el método deductivo, el mismo que siendo muy antiguo aún se lo considera para generar conclusiones evidentes y de peso concluyente en una investigación. Particularmente en mi estudio puedo deducir la aportación de cada embarcación de pesca de cerco de pelágicos pequeños al conjunto de la pesquería en estudio.

Con el método descriptivo sirvió para caracterizar la zona de estudio, las embarcaciones, el arte de pesca utilizado, las especies capturadas, etc.

Mediante el método cuantitativo se registró los artes, embarcaciones, pescadores y capturas realizadas.

Con el método estadístico se sacó las conclusiones de este estudio, usando los datos recopilados en el trabajo de campo.

Los muestreos se lo realizaron dos veces por semana durante siete meses. Los datos recopilados consistieron determinar las características y la estructura de la

flota pesquera dedicada a la captura de peces pelágicos, estructura de las artes de pesca, especies objetivos y acompañante de la pesquería de peces pelágicos pequeños así como las rutas de comercialización de la pesca capturada.

## **6.2. Análisis de datos**

La información recopilada durante este estudio fue tabulada y organizada en el programa de office Microsoft Excel. Con este programa se analizó la información respecto a la caracterización de la pesquería de peces pelágicos pequeños. Se diseñaron gráficos con la finalidad de representar la información recopilada en los muestreos de campo.

## **6.3 Materiales**

**Equipo de agua** se lo utilizo en momento de lluvia.

**Tabla de registro** se lo utilizo para monitoreo de la pesca.

**Cámara** Panasonic DMC-FH5 se la uso para fotografiar a pesca monitoreada.

**Hojas bond** para imprimir el trabajo realizado.

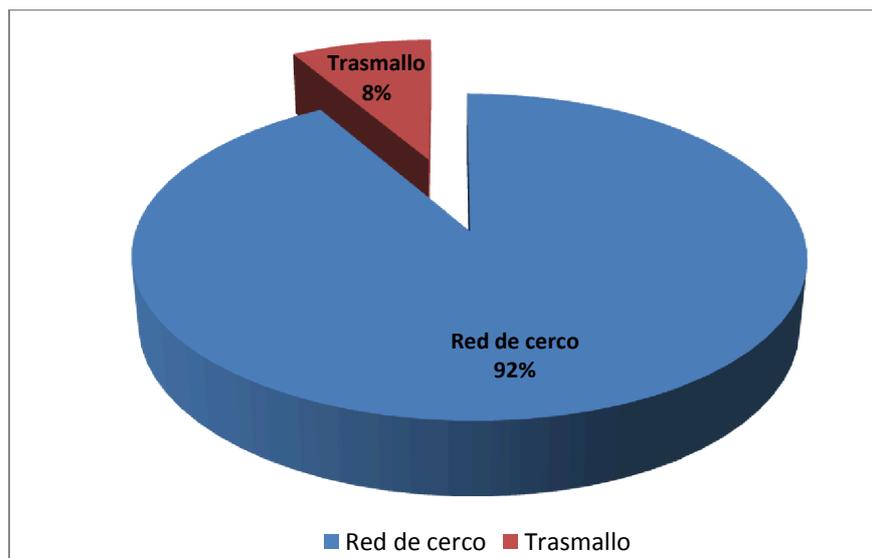
**Pila alcalinas** SONY para la cámara.

**Guía de peces** para la identificación de pesce de pelágico pequeño.

## 7. RESULTADOS

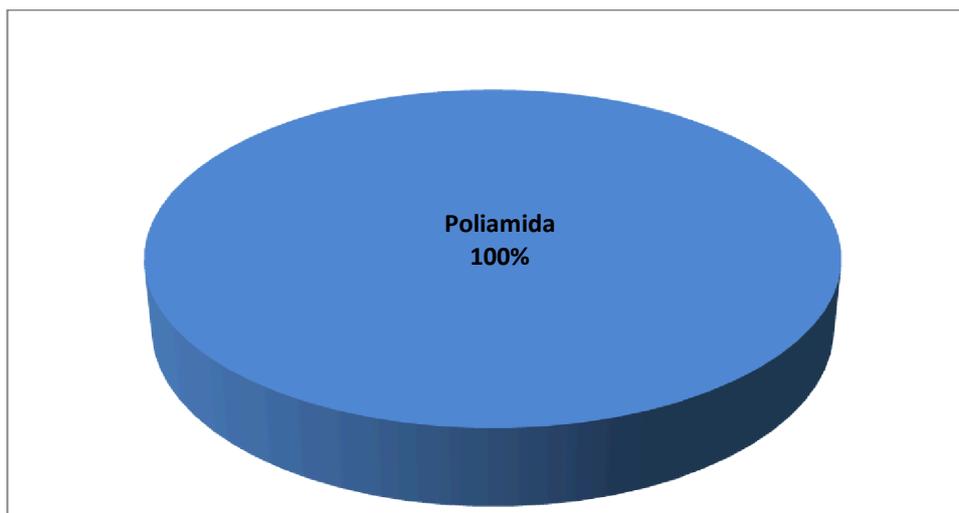
### 7.1. Características y estructura de las artes de pesca.

Las artes de pesca que se utiliza en la captura de peces pelágicos pequeños en la localidad de Jaramijó, en su gran mayoría es la red de cerco, este arte es utilizado por las embarcaciones de pesca de tipo cerqueras. Las embarcaciones de menor calado como las fibras de vidrio utilizan el arte de pesca de tipo red de enmalle. Con respecto a este análisis, se observó que el 92 % de las embarcaciones dedicadas a la pesca de pelágicos pequeños utilizan la red de cerco, este arte es maniobrado por los barcos tipo chinchorrero o cerqueros. Así mismo, se observó que un pequeño porcentaje del 8% representado por embarcaciones de fibra de vidrio usa el arte de pesca tipo trasmallo (Figura 16)



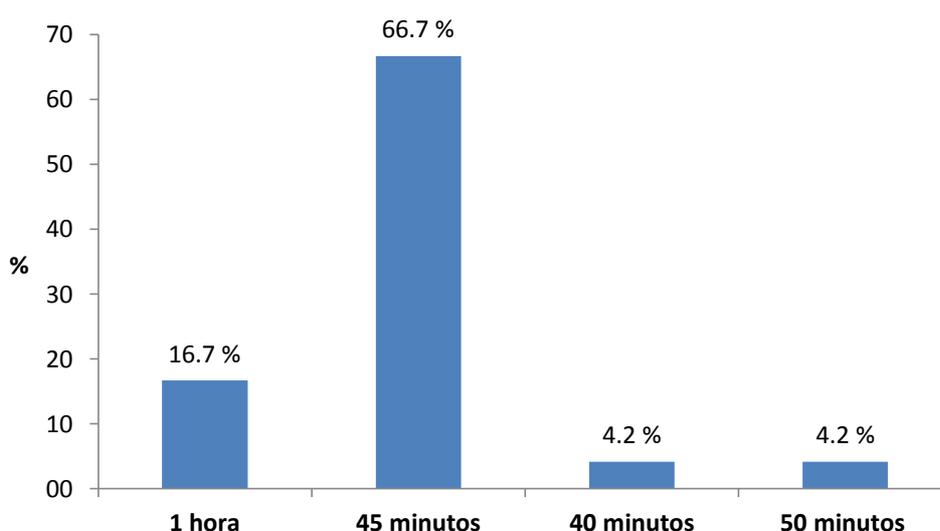
**Figura 16.** Tipos de artes de pesca utilizada por la flota de embarcaciones dedicadas a la captura de peces pelágicos en la localidad de Jaramijó.

Las artes de pesca que se utilizan en la localidad de Jaramijó están elaboradas básicamente de un tipo de material multifilamento de poliamida y también de monofilamento como es el caso de ciertas redes de enmalle, representando el 100% en cuanto al grupo químico (Figura 17)



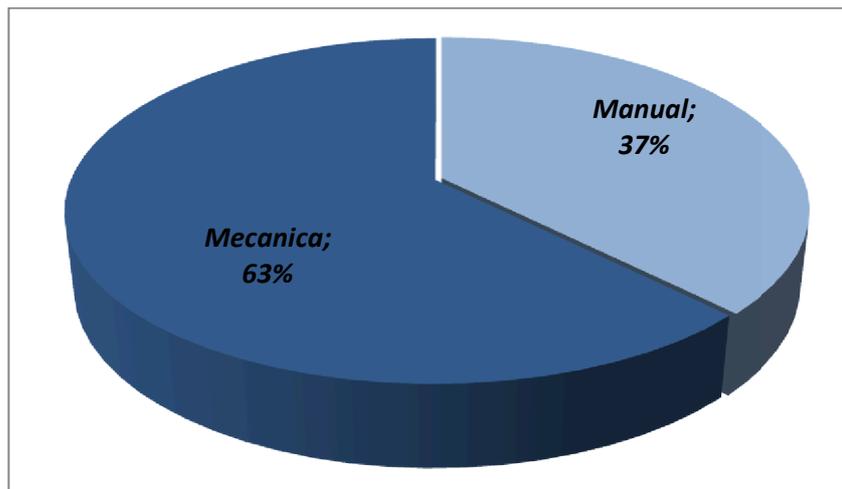
**Figura 17.** Material de construcción de artes de pesca utilizado en la localidad de Jaramijó para la captura de peces pelágicos pequeños.

El tiempo efectivo de pesca, representado como el tiempo en que el arte de pesca está en el agua cumpliendo la función de capturar la especie o especies marinas, en la pesquería de peces pelágicos pequeños en Jaramijó, fluctuó entre una hora a 40 minutos. Representando el mayor porcentaje el tiempo efectivo de pesca de 45 minutos con un 66.7% y con un mínimo porcentaje de 40 a 50 minutos representado por 4.2%.



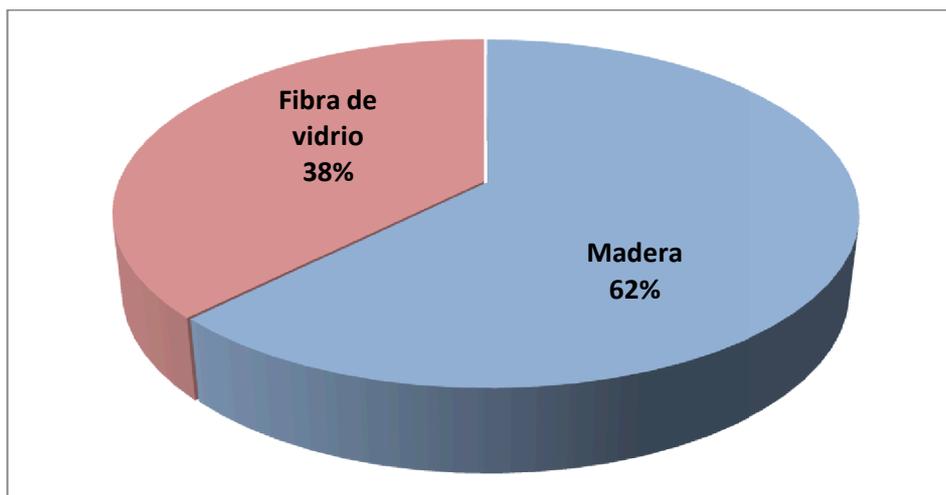
**Figura18.** Tiempo efectivo de pesca, representado por el tiempo que pasa el arte de pesca en el agua, en la pesca de peces pelágicos pequeños.

Con respecto a la forma de operar el arte de pesca se observó que el gran porcentaje de embarcaciones practica la forma mecánica representando en un 63 %, seguido con un 37% de embarcaciones que operan de forma manual. Esta característica que se observa en menor porcentaje en embarcaciones pequeñas de fibra de vidrio



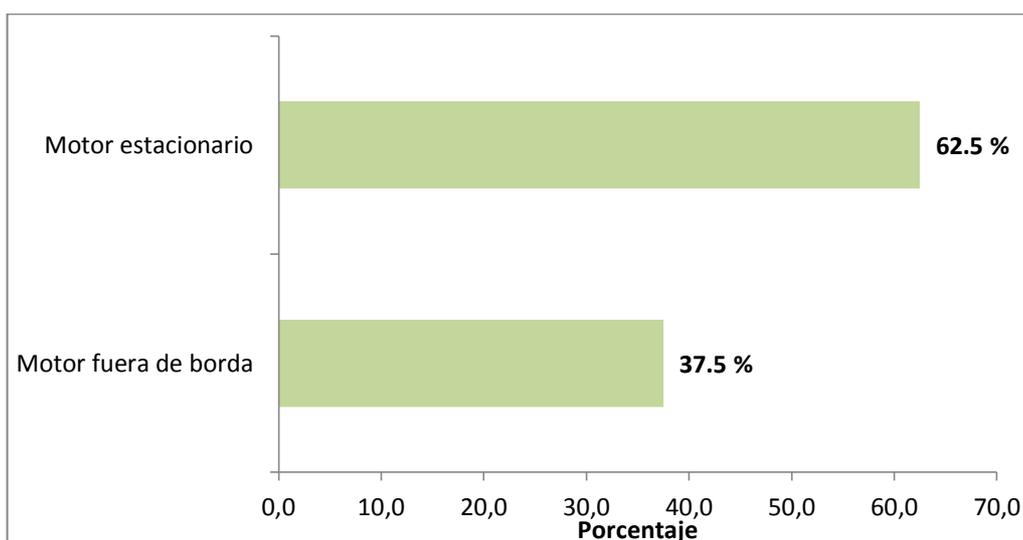
**Figura 19.** Características y estructura de la flota pesquera de peces pelágicos pequeños

La flota pesquera dedicada a la captura de peces pelágicos pequeños, está compuesta por dos tipos de embarcaciones, unas pequeñas que básicamente el casco está construida con material de fibra de vidrio representando un 38% de la flota total, y el otro porcentaje de embarcaciones son las que están representadas por la llamadas chinchorros y el casco está construido en su totalidad de madera representando un 62% del total de la flota pesquera registrara en la encuesta realizada Figura 20.



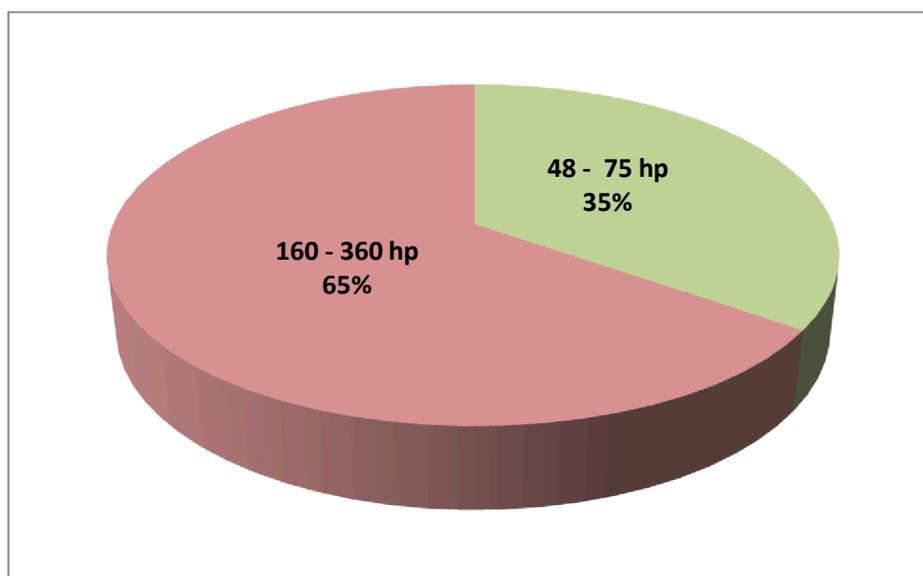
**Figura20.** Tipo de Material con las cuales se construyen las embarcaciones pesqueras dedicadas a la captura de peces pelágicos pequeños en la Jaramijó.

Otra de las características que presenta la flota pesquera de Jaramijó es el medio de propulsión de las mismas. En este estudio se identificó que 62.5 % de las embarcaciones poseen motor estacionario, las mismas que son las embarcaciones de mayor calado y capacidad de carga, las llamadas chinchorreras. Otro de los porcentajes registrados es que el 37.5% poseen como medio de propulsión motor fuera de borda Figura 21



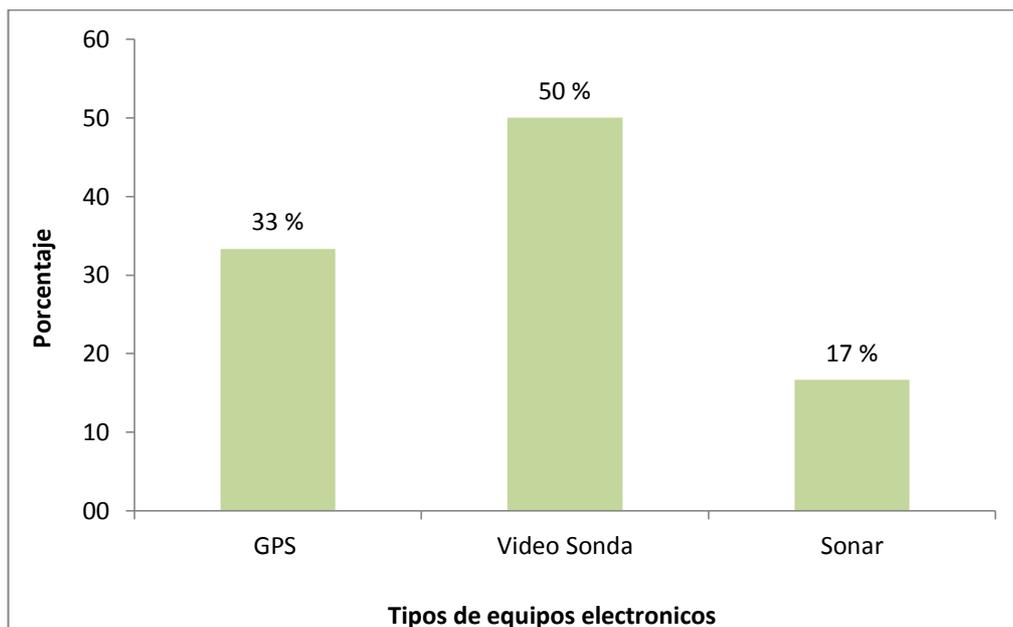
**Figura 21.** Porcentaje de uso de tipos de medios de propulsión utilizados por las embarcaciones pesqueras dedicadas a la captura de peces pelágicos pequeños en Jaramijó

La potencia de los dos tipos de medio de propulsión se ubica en diferentes rangos. Se registró que 35% de las embarcaciones pesqueras poseen motor estacionario con potencia que va desde 48 a 75 caballos de fuerza HP, registrando el mayor porcentaje de embarcaciones con motor estacionario que poseen una potencia del motor que va de 160 a 360 HP con un 65% del total  
Figura 22



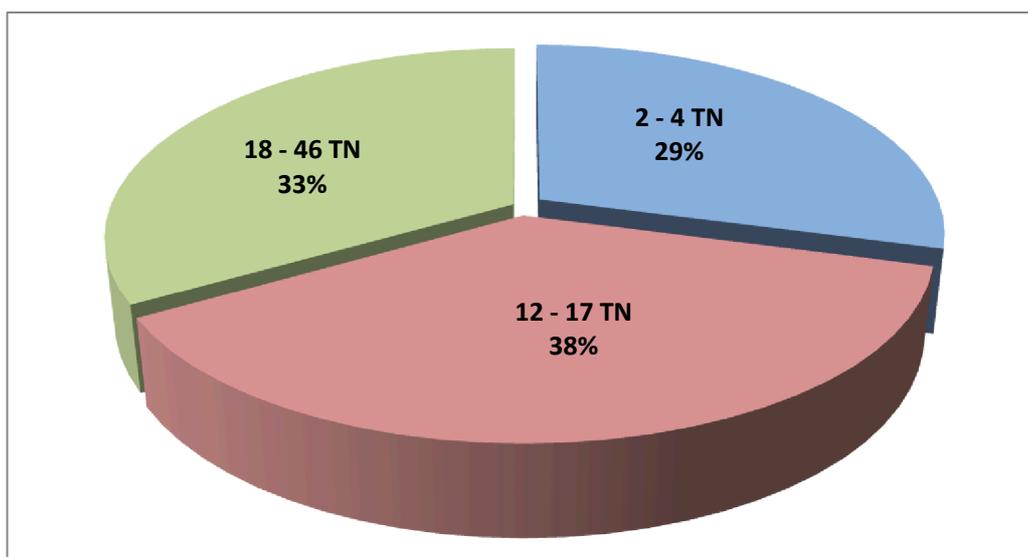
**Figura 22.** Capacidad de fuerza de los distintos motores fuera de borda y estacionario de las embarcaciones dedicadas a la captura de peces pelágicos pequeños en Jaramijó

Con respecto al tipo de tecnología que tiene la flota pesquera dedicada a la captura de peces pelágicos pequeños en Jaramijó utilizan, se destacan tres equipos. Entre estos equipos está el GPS, el Video Sonda y el Sonar. En lo que respecta al GPS este tipo de tecnología es utilizado en un 33.3 %, un evento interesante que se registra es que un importante porcentaje de embarcaciones de madera que está representado por el 50% utiliza como tecnología el Video Sonda, por otro lado también se registró que un 16.7 % de las embarcaciones utiliza solo Sonar Figura 23.



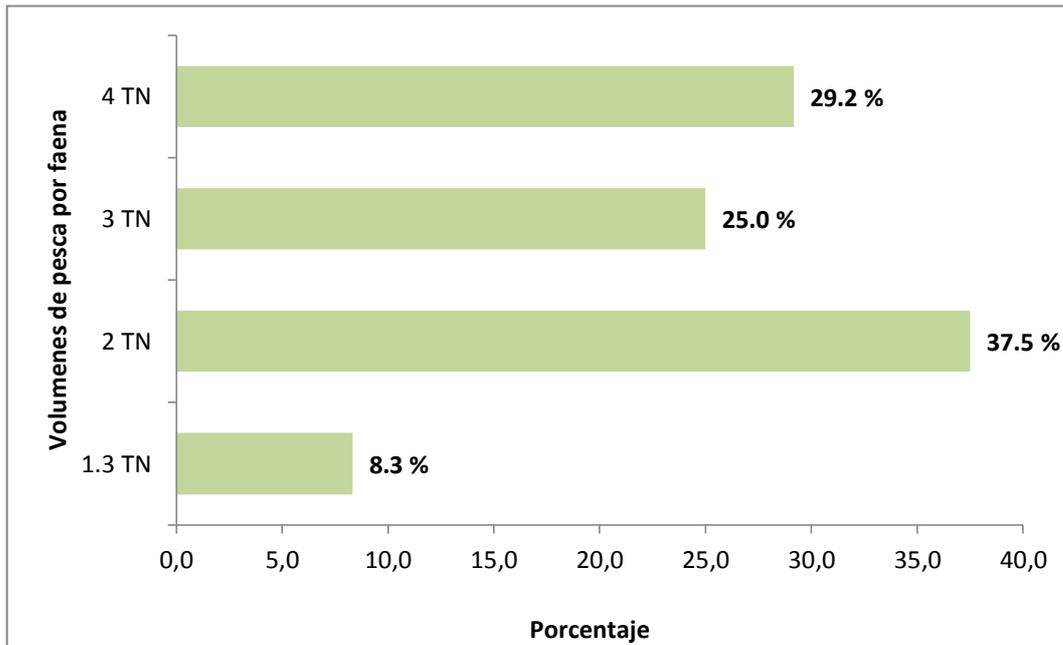
**Figura 23.**Tipos de medios electrónicos usados en las faenas de pescas

La capacidad de carga de las embarcaciones dedicadas a la captura de peces pelágicos pequeños en Jaramijó, se las registró en tres tipos de rango, predominando la capacidad de carga que va desde los 12 a 17 Toneladas Netas con un 38% y en menor porcentaje las embarcaciones con una capacidad de carga de 2 a 4 Toneladas Netas Figura 24.



**Figura 24.** Capacidad de carga de las embarcaciones dedicadas a la captura de peces pelágicos pequeños

Otro de los aspectos que caracteriza a la flota pesquera de peces pelágicos pequeños en Jaramijó, es la fluctuación de los diferentes volúmenes de pesca durante las faenas. Durante este estudio se registró que el mayor porcentaje de embarcaciones representadas por el 37.5% captura 2 toneladas netas por faena y el menor porcentaje representado por el 8.3% captura alrededor de 1.3 toneladas netas. Ver Figura 25.



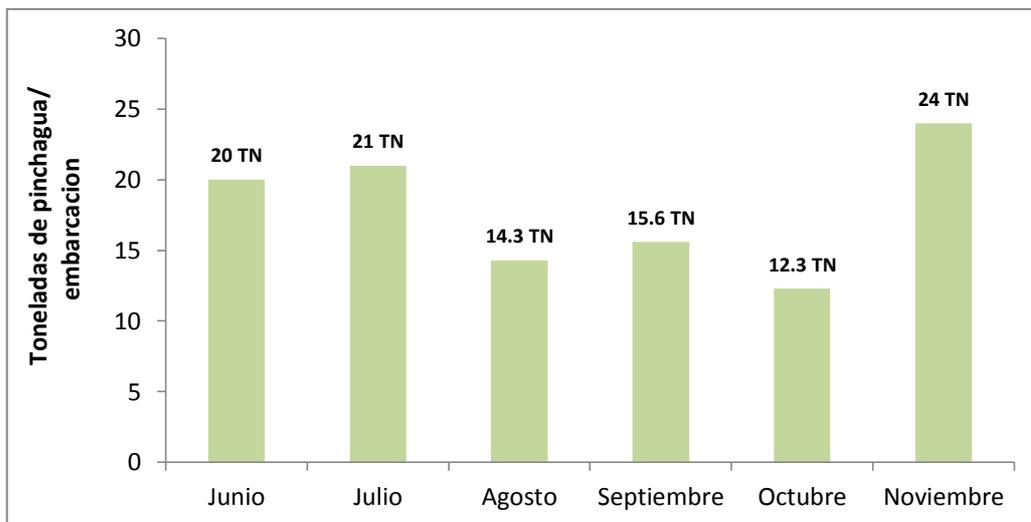
**Figura 25.** Volúmenes de pesca capturados por faenas de pesca.

Las dimensiones de la diferente embarcación varía, según el tipo. Las embarcaciones de fibra de vidrio presentan una eslora de 5.3 a 8.5 metros, y una manga que va desde los 1.4 a 2.3 metros. Con relación a las embarcaciones de tipo chinchorrera, las dimensiones de la eslora van desde 10 a los 19.8 metros de dimensiones y la manga va desde 3.3 a 5.1 metros.

Los horarios de salida de las diferentes embarcaciones pesqueras a las faenas de pesca de peces pelágicos pequeños están en un periodo contemplado de 15 a 18 horas todos los días. Así mismo, los horarios de llegada de las faenas de pesca están entre las 7:00 de la mañana a 9:00 de la mañana.

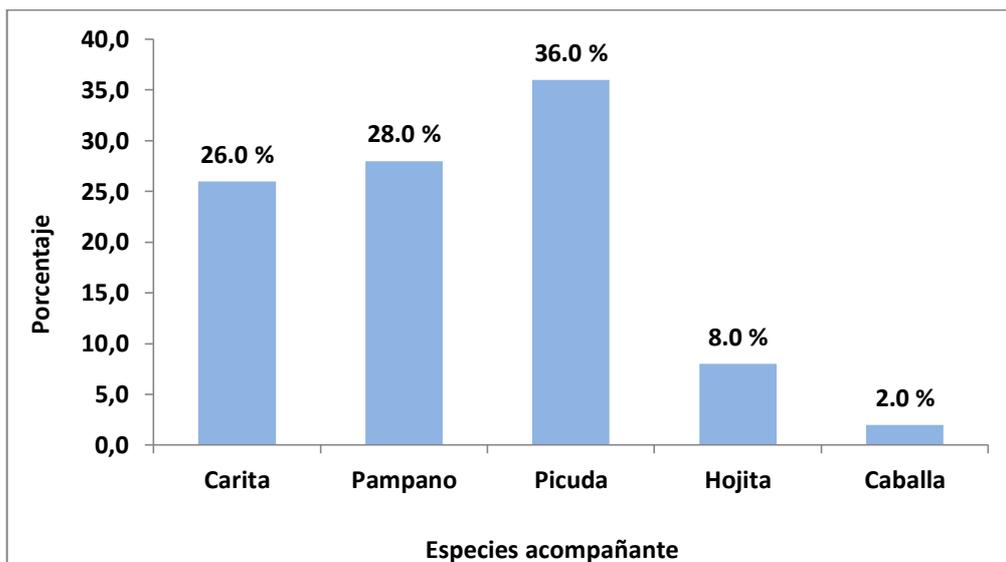
## 7.2. Especies objetivo y acompañante de la pesquería de pelágicos

La especie objetivo de la pesquería de peces pelágicos pequeños, está dirigida a diferentes especies de pichagua, *Opisthonema spp* según los resultados de este estudio que se realizó durante los 6 meses de monitoreo, se estima que los volúmenes de pesca por embarcación estuvieron en un rango de 12.3 toneladas netas a 24 toneladas netas por embarcación.(Figura 26.)



**Figura 26.** Estimación de volúmenes de pesca de *Opisthonema spp*, desembarcado mensualmente por embarcación en Jaramijó.

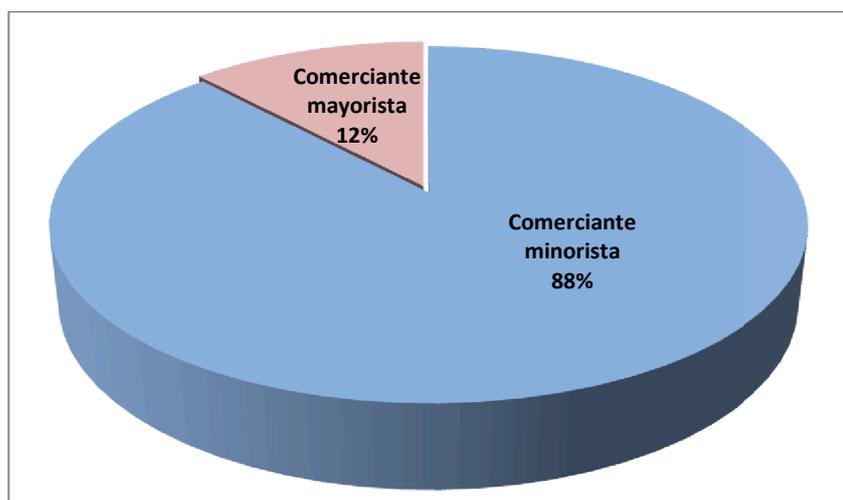
La pesca acompañante en la pesca pelágica de peces pelágicos pequeños en Jaramijó, además de tener como objetivo principal la captura de pichagua se captura otros tipos de especies, que salen como pesca acompañante durante las faenas. Durante este estudio se registró, que como pesca acompañante predominaron cinco especies, tales como carita, pámpano, picuda, hojita, y caballa. De las cuales la que mayor predominio fue la picuda con 36%, registrando además que la caballa fue la que menor se registró con un 2% (Figura 27)



**Figura 27.** Estimación de volúmenes de pesca de diferentes especies que componen la pesca acompañante desembarcado por la flota pesquera de peces pelágicos pequeños de Jaramijó

### 7.3. Rutas de comercialización de la pesca

Con respecto a las rutas de comercialización se determinó que las capturas de peces pelágicos pequeños en Jaramijó, es comercializada por dos tipos de comerciantes, los mayoristas y minoristas. De estos el comerciante minorista es que comercializa el gran porcentaje de la pesca estando representado por un 88% de la pesca, la misma que es comercializado en el mercado local (Jaramijó y Manta). Por otro lado el comerciante mayorista se encarga de comercializar el 12 % de la pesca de igual manera en un gran porcentaje en el mercado local. (Figura 28).



**Figura 28.** Tipos de comerciantes que comercializan la captura de peces pelágicos pequeños.

## 8. CONCLUSIONES

- La flota pesquera dedicada a captura de peces pelágicos pequeños de Jaramijó, se caracteriza por estar compuesta por dos tipos de embarcaciones: embarcaciones menores de fibra de vidrio (eslora menor a 10 mtrs.) y por los barcos chinchorreros o de cerco (eslora mayor a 10 mts.) construidos de madera.
- Las embarcaciones dedicadas a la captura de peces pelágicos pequeños utilizan el arte de pesca conocido como red de cerco y en su gran mayoría están construidos en por paños de poliamida.
- Las zonas de pesca donde se realizan las faenas pesqueras de pelágicos pequeños están muy cercanas a la costa.
- La gran mayoría de embarcaciones pesqueras dedicadas a la captura de peces pelágicos pequeños usan como medio de propulsión motor estacionario.
- En la pesca de peces pelágicos pequeños, como pesca objetivo está dirigida a la especie de pinchagua *Opisthonema* spp.
- La comercialización de la pesca de peces pelágicos pequeños, la realizan comerciantes minoritarios y mayoritarios, los mismos que comercializan la pesca en la localidad de Jaramijó y en la ciudad de Manta.

## 9. RECOMENDACIONES

- Gestionar y aplicar programas de Capacitación dirigidas a los tripulantes, para el mejoramiento de la actividad pesquera, tanto en manejo de tecnologías de navegación y conservación de las capturas.
- Diseñar y aplicar libros de registros (bitácoras de pesca) para monitorear los volúmenes y composición de las capturas por parte de los capitanes de las embarcaciones que se dedican a esta actividad.
- Establecer un programa de observadores para registrar los aspectos biológicos de las diferentes especies que se capturan en esta pesquería y determinar posibles volúmenes (Stock) que hay en la zona en estudio.
- Diseñar y aplicar registros, para generar información de las características de las diferentes embarcaciones dedicadas a la pesca así como el tipo de artes de pesca que utilizan y de las tripulaciones que desarrollan esta actividad.
- Aplicar un programa de monitoreo para la recolección de datos de captura de especies que se descartan para establecer las razones técnicas y biológicas que originan este hecho.
- Diseñar y emplear mecanismos de comercialización que reconozca el precio real y justo de la pesca de las diferentes especies capturas.
- Implementar fábricas de hielo para que de facilidades en la obtención de hielo y pertrechos que usan las embarcaciones en las faenas de pesca.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

Arriaga, L., y Pacheco, L. 1989. Estadística Pesquera en Ecuador. A Seminario Taller sobre Estandarización de estadística Pesqueras en el Pacifico Sudeste. CPPS-FAO.pp.20.

FAO, 2010. Estadística de Pesca y Acuicultura.

FAO, 2012. Fisheries Topics: Resources. Recursos pesqueros. Topics FactSheets. In: Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO [en línea]. Roma. Actualizado 3 September 2012. [Citado 18 October 2012].<http://www.fao.org/fishery/topic/2681/es>

[http://www.inp.gob.ec/irba/ppp/iespecial/Situacion\\_actual\\_ppp\\_2006.pdf](http://www.inp.gob.ec/irba/ppp/iespecial/Situacion_actual_ppp_2006.pdf)

[http://www.inp.gob.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=84&Itemid=75](http://www.inp.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=84&Itemid=75)

Solís, P. y W. Mendivez. 1999. Puertos Pesqueros Artesanales de la Costa Continental Ecuatoriana. Instituto Nacional de Pesca, Guayaquil, Ecuador. Edición Especial.11. A

[http://www.redcre.com/pdf/ecosistemas/ecosistemas\\_pelagicos.pdf](http://www.redcre.com/pdf/ecosistemas/ecosistemas_pelagicos.pdf)

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2010615/lecciones/biodimar/biodimar4.html>

<http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Opisthonema+bulleri&l=spanish>

Fisher, W.; Krupp, F.; Schneider, W.; 1995. Guía FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Pacifico centro-oriental. Volumen II. Vertebrados – Parte 1. Roma FAO. 1995. Vol. II: 647-1200 p.

FAO, 2012 Servicio de Estadísticas y Información del Departamento de Pesca y Acuicultura

## 11. ANEXO

FOTO 1. Toma de datos de red de cerco de pelagico pequeño



FOTO 2. Lancha de fibra de vidrio en plena descarga



FOTO 3. Lancha de fibra de vidrio dedicada a la pesca de pinchagua.



FOTO 4. Material que utilizan para la descarga de pinchagua.



FOTO 5. Tipo de trasportación de pinchagua.



FOTO 6. Entrevistando al capitán de barco pinchaguero.



FOTO 7. Entrevistando a tripulante dedicado a la captura de pinchagua

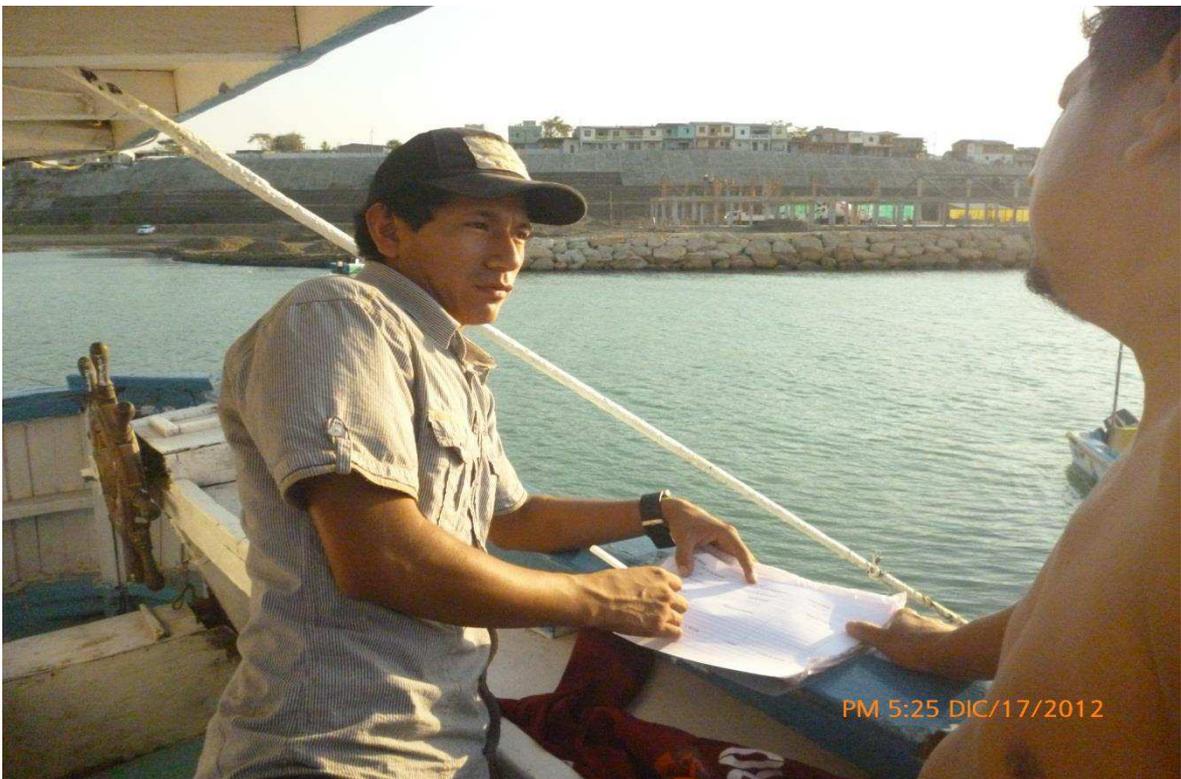


FOTO 8. Bote de madera dedicado al arte de pesca de red de cerco de pelágico pequeño.



FOTO 9. Tipo de transporte que se utiliza para trasportar la pesca.



AM 8:13 DIC/20/2012



AM 9:06 DIC/20/2012

FOTO 10. Materiales utilizados en lo monitoreo.

