

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA -USAC-
CENTRO DE ESTUDIOS DEL MAR Y ACUICULTURA -CEMA-**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**Descripción de la pesca artesanal de atún en la aldea Buena Vista, Iztapa,
Escuintla, Guatemala**



Presentado por:

T. A. María José Rodas Sánchez

**Para otorgarle el título de
LICENCIADA EN ACUICULTURA**

Guatemala, noviembre de 2015

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA -USAC-
CENTRO DE ESTUDIOS DEL MAR Y ACUICULTURA -CEMA-**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**Descripción de la pesca artesanal de atún en la aldea Buena Vista, Iztapa,
Escuintla, Guatemala**



Presentado por:

T. A. María José Rodas Sánchez

Asesor:

Lic. Eduardo Vinicio Juárez Donis

**Para otorgarle el título de
LICENCIADA EN ACUICULTURA**

Guatemala, noviembre de 2015

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA -USAC-
CENTRO DE ESTUDIOS DEL MAR Y ACUICULTURA -CEMA-**

Consejo Directivo

Presidente	M. Sc. Héctor Leonel Carrillo Ovalle
Secretario	M. B.A. Allan Franco De León
Representantes Docentes	M. Sc. Erick Roderico Villagrán Colón M. A. Olga Marina Sánchez Cardona
Representante del Colegio de Médicos Veterinarios, Zootecnistas y Acuicultores	M. Sc. Adrián Mauricio Castro López
Representante Estudiantil	Lic. Francisco Emanuel Polanco Vásquez
Representante Estudiantil	T. A. María José Mendoza Arzu



El Director del Centro de Estudios del Mar y Acuicultura -CEMA-, después de conocer el dictamen favorable del M.Sc. Luis Francisco Franco Cabrera, Coordinador Académico, sobre el trabajo de graduación de la estudiante universitaria, **María José Rodas Sánchez**, titulado “Descripción de la pesca artesanal de atún en la aldea Buena Vista, Iztapa, Escuintla, Guatemala” da por este medio su aprobación a dicho trabajo. IMPRIMASE.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

M.Sc. Héctor Leonel Carrillo Ovalle

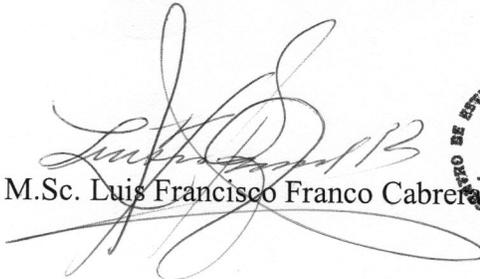


Guatemala, octubre del 2015



El Coordinador Académico del Centro de Estudios del Mar y Acuicultura –CEMA-, después de conocer el dictamen del asesor Lic. Eduardo Vinicio Juárez Donis y la aprobación de la Encargada de EPS M.Sc. Irene Franco Arenales, al trabajo de graduación de la estudiante universitaria **María José Rodas Sánchez** “Descripción de la pesca artesanal de atún en la aldea Buena Vista, Iztapa, Escuintla, Guatemala” da por este medio su aprobación a dicho trabajo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


M.Sc. Luis Francisco Franco Cabrer



Guatemala, octubre del 2015

AGRADECIMIENTOS

Al término de esta etapa de mi vida, quiero expresar un profundo agradecimiento a quienes con su ayuda, apoyo y comprensión me alentaron a lograr esta hermosa realidad.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser mí casa de estudios y darme la oportunidad de convertirme en un profesional.

Al Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, por permitirme estudiar los recursos hidrobiológicos y convertirse en mi segundo hogar.

A la Dirección de la Normatividad de la Pesca y Acuicultura, por la oportunidad de permitirme realizar las Prácticas del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) y participar en sus actividades.

Al licenciado Eduardo Vinicio Juárez Donis, por su apoyo y amistad brindada a lo largo del desarrollo del trabajo de investigación.

A la licenciada Rachel Rodas, por su apoyo incondicional a lo largo del desarrollo del trabajo de investigación.

A mis hermanos acuicultores de la promoción 2013 CEMA-USAC, por su amistad y apoyo incondicional.

DEDICATORIA

A DIOS: Por iluminar mí camino, por no abandonarme y estar junto a mí en cada momento de mi vida.

A MI PADRES: Por enseñarme a nunca rendirme pese a cualquier circunstancia, por el apoyo moral, cariño y comprensión, por guiar mi camino y estar junto a mí en los momentos más difíciles. A mi padre porque desde pequeña ha sido para mí un gran hombre maravilloso al que siempre he admirado.

A MIS HERMANAS: A quienes jamás encontraré la forma de agradecer el cariño, comprensión y apoyo brindado en los momentos buenos y malos de mi vida, hago este triunfo compartido, sólo esperando que comprendan que mis ideales y esfuerzos son inspirados en cada una de ustedes.

A MIS AMIGOS: Por compartir muchos de los mejores momentos de mi vida y ser como hermanos, estando en las buenas y en las malas.

ABSTRACT

The following document contains the craft fishing description of tuna fish catching activity in the Buena Vista Village, of Iztapa, Escuintla, with the collaboration of the craft fishermen from that area. For the elaboration of the fishery database, three variables were evaluated: navigation, autonomy and technology.

The goal of this research was the generation of information, which can be use as basis for decisions making in the management and planning of this fishery.

The growing demand of tuna in the market, has promoted the raising of fishing effort to this activity, which has positioned it as an interesting fishery for the craft fishermen.

Through research, information was obtained from the fishing areas, time of slaughter, handmade craft characteristics, description of the fishing arts, products storage equipment and additional navigation-security equipment.

The main fishing art was use in the trammel area, followed by longline. For the 70% of interviewed craft fishermen, tuna is part of their target fishing and the captured species in the area are: *Thunnus alalunga* (albacore), *Katsuwonus pelamis* (pretty), *Thunnus obesus* (bigeye) *Thunnus albacares* (yellowfin), *Euthynnus lineatus* (black skipjack) and *Auxis thazard* (melva).

The sale of tuna in the area is made at the moment of its disembarkation; its presentation is fresh whole unit.

RESUMEN

El siguiente documento contiene la descripción de la pesca artesanal de túnidos en la aldea Buena Vista, Iztapa, Escuintla, con la colaboración de los pescadores artesanales del área. Para la elaboración de la base de datos de esta pesquería, se evaluaron tres variables: navegación, autonomía y tecnología.

El objetivo de esta investigación fue la generación de información, la cual puede servir de línea base para la toma de decisiones en el manejo y ordenamiento de esta pesquería.

La creciente demanda de atún en el mercado ha promovido el aumento del esfuerzo pesquero hacia esta actividad, lo cual la ha posicionado como una pesquería de interés para los pescadores artesanales.

Mediante la investigación se obtuvo información de las áreas de pesca, tiempo de faena, características de la embarcación artesanal, descripción de las artes de pesca, equipo de almacenamiento del producto y equipo adicional de seguridad y navegación.

La principal arte de pesca utilizada en el área es el trasmallo, seguido del palangre. Para el 70% de los pescadores artesanales entrevistados, los túnidos se encuentran entre su pesca objetivo, las especies capturadas en el área son: *Thunnus alalunga* (albacora), *Katsuwonus pelamis* (bonito), *Thunnus obesus* (patudo) *Thunnus albacares* (aleta amarilla), *Euthynnus lineatus* (barrilete negro) y *Auxis thazard* (melva).

La venta de túnidos en el área se realiza al momento del desembarque, su presentación es entero fresco por unidad.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
3. MARCO TEÓRICO	3
3.1. Marco referencial	3
3.1.1. La pesca artesanal en Latinoamérica y el Caribe	3
3.1.2. Importancia económica de pesca artesanal	3
3.1.3. Pesca artesanal de Guatemala	4
3.1.4. Pesca artesanal de Túnidos	5
3.2. Marco Conceptual	5
3.2.1. Contexto de la pesca Artesanal	5
4. OBJETIVOS	10
4.1. Objetivo general	10
4.2. Objetivos específicos	10
5. METODOLOGÍA	11
5.1. Ubicación geográfica	11
5.2. Variables	11
5.2.1. Variable navegación	12
5.2.2. Variable autonomía	12
5.2.3. Variable tecnológica	13
5.3. Muestreo	13
5.4. Análisis de la información	14
6. RESULTADO Y DISCUSIÓN	15
6.1 Variable de navegación	15
6.1.1. Zonas de pesca	15
6.2. Variable autonomía	16
6.2.1. Descripción de la embarcación	16
6.2.3. Tamaño de las embarcaciones artesanales	17
6.2.4. Capacidad de almacenamiento de la hielera	18
6.2.5. Descripción de las faenas de pesca	19
6.3 Variable tecnológica	20

6.3.1 Descripción de las artes de pesca	20
6.3.2. Dimensión del trasmallo	21
6.3.3 Longitud del palangre	22
6.4. Pesca artesanal de túnidos en la Aldea Buena Vista, Iztapa, Escuintla, Guatemala	24
6.4.1. Pescadores entrevistados	24
6.4.2 Pesca de túnidos	25
6.4.3. Especies capturadas	26
7. CONCLUSIONES	27
8. RECOMENDACIONES	28
9. BIBLIOGRAFÍA	29
10. ANEXO	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1.	Aldea Buena Vista, Iztapa, Escuintla, Guatemala	11
Figura No. 2.	Puntos de captura de la flota pesquera artesanal del Buena Vista, Iztapa, Escuintla	15
Figura No. 3.	Medidas de la lancha	16
Figura No. 4.	Tamaño de la embarcación	17
Figura No. 5.	Capacidad de almacenamiento de la hielera(Kg)	18
Figura No. 6.	Tiempo de Faena por embarcación	19
Figura No. 7.	Artes de pesca mayormente utilizados por embarcación	20
Figura No. 8.	Tamaño de trasmallo (m)	21
Figura No. 9.	Longitud de palangre (mn)	23
Figura No. 10.	No. de pescadores entrevistados	24
Figura No. 11.	Porcentaje de embarcaciones que capturan túnidos	25
Figura No. 12.	Especies de túnidos capturados por la flota artesanal de Buena Vista	26

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1.	Especies capturadas por la pesca artesanal de Guatemala	4
Cuadro No. 2.	VARIABLES a analizar	12
Cuadro No. 3.	Relación de la pesca dirigida e incidental en base al tiempo de faena	10
Cuadro No. 4.	Longitud de palangre	22

1. INTRODUCCIÓN

La pesca artesanal es la actividad de pesca que se realiza con embarcaciones artesanales con poco desarrollo tecnológico. Esta es de gran importancia económica, social, como también en la seguridad alimentaria y desarrollo social en las zonas ribereñas. Representa un alto porcentaje de extracción a nivel mundial.

La pesca de túnidos se ha hecho referente en su mayoría a la pesca industrial, siendo de menor importancia la pesca artesanal. En la actualidad se ha visto una creciente en la captura túnidos por las flotas artesanales.

La pesquería artesanal de túnidos en Guatemala es incidental, su aprovechamiento varía, ya que es utilizado como carnada, venta local y autoconsumo. Las especies *Katsuwonus pelamis* (bonito) y *Euthynnus lineatus* (barrilete negro), son las especies más capturadas en el área. Este tipo de pesquería no se encuentra registrada en la base legal que rige esta actividad.

Actualmente, la pesca artesanal de túnidos se muestra como una alternativa económica para los pescadores artesanales y ha venido en crecimiento debido a la demanda que presentan estas especies en el mercado.

La presente investigación estableció una base de datos que contribuye con el establecimiento de medidas, tendientes a la intervención en el proceso de manejo y ordenamiento de la actividad de pesca artesanal de túnidos en la aldea de Buena Vista, Iztapa, Escuintla. Las bases de la colecta de información de la pesquería, fueron las entrevistas a los pescadores artesanales del área.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La contribución de la pesca de pequeña escala, es de gran importancia en la economía de los países de América Latina, principalmente en referencia a la oferta de alimentos, ingreso de divisas, empleo, seguridad alimentaria y desarrollo rural en zonas ribereñas y costeras (Food and Agriculture Organization [FAO], 2006).

En Guatemala, la pesca artesanal de túnidos desempeña un papel estratégico en la economía de las comunidades costeras. Sin embargo, dicha pesquería no está reflejada adecuadamente en el marco de la política pesquera, ni cuenta con una contrapartida apropiada en la estructura legal e institucional del estado. Estas carencias fundamentales obstaculizan una gestión efectiva de las pesquerías en pequeña escala y ponen en serio riesgo su sostenibilidad.

Actualmente, en Guatemala es reconocida la pesca industrial de túnidos, debido al alto valor comercial que ésta representa para el país, sin embargo, la pesca artesanal de estas especies es una actividad de gran valor económico y social para las comunidades pesqueras, principalmente las que se encuentran en el litoral Pacífico.

La descripción de la pesca artesanal de túnidos en la aldea Buena Vista, Iztapa, Escuintla, es de importancia para la generación de datos científicos, que sirvan de soporte para la toma de decisiones en cuanto al manejo y regulación del recurso; siendo fundamental tener registros de esta pesquería, como un nuevo grupo de especies objetivo.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Marco referencial

3.1.1. La pesca artesanal en Latinoamérica y el Caribe

En América Latina y el Caribe, la pesca artesanal y en pequeña escala es un sector de gran importancia debido a su aporte al suministro de productos hidrobiológicos para el consumo humano, así como la importancia económica y social en las comunidades costeras, es indispensable adoptar sistemas integrales de ordenación pesquera en los que prime un enfoque sostenible y responsable (FAO, 2007).

La seguridad en el mar en la pesca artesanal y en pequeña escala es una de condiciones que no ha tomado en cuenta actualmente por lo que se considera una parte a integrar en los planes de ordenación pesquera.

3.1.2. Importancia económica de la pesca artesanal

La pesca artesanal o de pequeña escala en América Latina tiene una producción superior a 2,5 millones de toneladas anuales, con un valor de mercado estimado en 3 000 millones de dólares. Además de ser fuente generadora de empleo, es también el abastecedor principal de productos pesqueros en los mercados internos de la región y apoya a la exportación (FAO, 2011).

Actualmente, en la región, no se tienen registros sobre la cantidad de pescadores artesanales que participan en esta actividad, pero se estima que existen 2 millones de pescadores, que desarrollan sus actividades en zonas cercanas a la costa, bahías, ensenadas, esteros, desembocaduras de ríos, en cuerpos de agua dulce, con mayor intensidad en las cercanías de grandes ciudades y puertos comerciales (FAO, 2011).

3.1.3. Pesca artesanal de Guatemala

Los recursos pesqueros más importantes explotados en el Océano Pacífico desde el punto de vista económico son: pequeños pelágicos costeros, especies demersales y peces que componen su fauna de acompañamiento; pargos, cabrillas (*Lutjanus sp.* y *Epinephelus sp.*) y, iv) pelágicos oceánicos como los atunes (*Thunnus sp.* y *Katsuwonus sp.*), dorado (*Coryphaena hippurus*) y tiburones (*Carcharhinus sp.*, *Nasolamia sp.*, *Sphyrna sp.* y *Alopias sp.*) (Federación Nacional de Pescadores Artesanales de Guatemala [FENAPESCA], 2007).

Por medio de entrevistas se clasificó de 1 a 4 la importancia comercial de las especies que capturan con mayor frecuencia o que constituyen sus primordiales pesquerías objetivo ortigando 1 a las más importantes y 4 a la que menos lo es (Cuadro No. 1).

Cuadro No. 1. Especies capturadas por la pesca artesanal de Guatemala

Clasificación	Especies	Importancia
Peces	Dorado	1
	Tiburón	1
	Pargo	2
	Róbalo	2
	Corvina	3
	Sierra	3
	Guabina	3
	Bagre	4
Crustáceos	Camarón	1
Moluscos	-----	-----

Fuente: Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano [OSPESCA], 2011.

Las actividades de pesca de pequeña escala y artesanal, varían el número de días de pesca según el tipo de pesca y la especie objetivo, estas van de un día de pesca con trasmallos de peces y camarón hasta tres días de pesca, actividades dirigidas a tiburón. Los tipos de pesquerías consideran por lo general un día de pesca en promedio, y solo la actividad de pesca de tiburón con línea de flote en el Puerto de San José se evalúa con actividades de pesca de tres días por jornada. En otras áreas como Champerico y Sipacate existen

pesquerías dirigidas al bagre el cual capturan con trasmallo y se realiza en dos días de pesca (FENAPESCA, 2007).

3.1.4. Pesca artesanal de túnidos

En el Pacífico centro-oriental, los países que realizan actividades pesqueras son Ecuador, Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Guatemala, Honduras, El Salvador y México. Las pesquerías de mayor importancia en esta zona tienen por objetivo especies pelágicas como la sardina, la anchoa del Pacífico (anchoveta), así como los camarones, atunes, tiburones, rayas, y otras especies (FAO, 2008).

La región mantiene una estructura de producción basada en la captura de grandes volúmenes de pelágicos en cardúmenes como la anchoveta, la sardina, el jurel y la caballa, especies que representan alrededor del 64 por ciento de la captura marina total. En el 36 por ciento restante, destacan las capturas de atún, camarón, pez espada, y otras especies de consumo de alto valor comercial (FAO, 2008).

La pesca artesanal de peces pelágicos se estimó la biomasa en alrededor de 710,000 toneladas para toda Centro América, que se encuentran distribuidas por país de la siguiente forma: Costa Rica, 11.4%, El Salvador, 10.6%, Guatemala, 21.6%, Nicaragua, 10.1% y Panamá 41.8%. Los componentes principales de esa biomasa fueron arenques, carángidos y anchovetas (FENAPESCA, 2007).

3.2. Marco Conceptual

3.2.1. Contexto de la pesca artesanal

- Ley de pesca y acuicultura

Dentro de la ley general de pesca y acuicultura (decreto 80-2002) divide la pesca como pesca artesanal, pequeña mediana y gran escala y pesca de túnidos, siendo la pesca de túnidos una pesquería individual la cual puede ser explotada por personas jurídicas guatemaltecas o extranjeras (Congreso de la República Guatemala, 2006).

El artículo 23 de la Ley General de la Pesca y Acuicultura hace mención que se autoriza la pesca comercial de túnidos después de las 100 millas náuticas de la zona económica exclusiva. Según el artículo 37 las artes y aparejos de pesca autorizadas para la captura de túnidos se encuentra el palangre; con una línea madre con un máximo de dos mil 2000 anzuelos y la red se cercó; con una longitud máxima de dos mil metros, el paño de la red debe de tener una máximo de trescientos (300) metros de caída o anche y una luz de maya de cuatro (4) pulgadas (Congreso de la República Guatemala, 2006).

- Biología del Atún

Los atunes pertenecen a la “familia *Scombridae*, poseen cuerpo alargado y fusiforme (es decir, con forma alargada, elipsoide, y con las extremidades más estrechas que el centro), hocico puntiagudo; ojos separados a veces por el etmoides (es un hueso del cráneo), boca bastante grande, dientes mandibulares variables de fuertes a débiles, caninos verdaderos ausentes, paladar y lengua dentados en algunas especies. Dos aletas dorsales; la anterior generalmente corta y netamente separada de la posterior; aletillas presentes detrás de la aleta dorsal y anal; aletas pectorales en posición alta, las pélvicas de tamaño moderado a pequeño, aleta caudal profundamente ahorquillada. Por lo menos dos quillas a cada lado del pedúnculo caudal, separadas en muchas especies por una tercera quilla más grande. Línea lateral simple. Cuerpo uniformemente cubierto de escamas pequeñas a medianas o bien las escamas concentradas en un corcelete (área detrás de la cabeza y alrededor de las aletas pectorales cubiertas de escamas moderadas grandes y espesas) pudiendo el resto del cuerpo ser desnudo. Color: dorso generalmente oscuro y vientre blanquecino ha plateado” (FAO, 1995).

“Son organismos pelágicos que varían de longitudes desde unos 45cm hasta más de 3m. Algunas de las especies más pequeñas viven en aguas costeras, mientras las más grandes, especialmente *Thunnus obesus* y *Thunnus alalunga* efectúan extensas migraciones transoceánicas. Los *esconbridos* como las caballas y los atunes constituyen la base de importantes pesquerías comerciales y deportivas, además son explotadas intensivamente artesanales en todos los mares tropicales y templados, siendo las capturas más importantes

en las zonas templadas que en las tropicales. Las especies que forman cardúmenes cerca de la superficie son capturadas con redes de cerco, caña, líneas y anzuelo, en cambio la pesca en aguas más profundas se realiza con palangres” (FAO, 1995).

- Biología por especies

Thunnus alalunga (albacora)

Una especie grande, más profundos en un punto posterior más que en otros túnidos (sólo ligeramente por delante de la segunda aleta dorsal en lugar de cerca de mitad de primera base de la aleta dorsal). Branquispinas 25 a 31 en el primer arco. Aleta dorsal Segundo claramente inferior a primera dorsal; aletas pectorales muy largo, por lo general el 30% de la longitud. Color: un lateral tenue banda azul iridiscente recorre lados en peces vivos; primera dorsal profundas aletas amarillo, segunda dorsal y anal aleta amarillo claro, pínulas anales oscuro; posterior margen de blanco aleta caudal (FAO, 1983).

Katsuwonus pelamis (bonito)

Cuerpo fusiforme, alargado y redondeado. Dientes pequeños y conical, en una sola serie; branquispinas numerosas, 53 a 63 en las primeras branquispinas. Dos aletas dorsales separadas por un pequeño espacio intermedio (no más grande que el ojo), el primero con 14 a 16 espinas dorsales, la segunda seguido de 7 a 9 pínulas; aletas pectorales cortas, con 26 o 27 rayos; proceso interpelvic pequeño y bífido; aleta anal seguida de 7 u 8 pínulas. Sin escamas del cuerpo a excepción de la línea de faja y lateral. Un fuerte quilla a cada lado de base de la aleta caudal entre 2 quillas más pequeñas. Vejiga natatoria ausente. Las vértebras 41. Color: azul oscuro violáceo espalda, lados inferior y vientre plateado, con 4 a 6 bandas oscuras longitudinales muy conspicuas que a especímenes vivos pueden aparecer como líneas discontinuas de manchas oscuras (FAO, 1983).

Thunnus obesus (patudo)

Cuerpo fusiforme, alargado y redondeado. Dientes pequeños y conical, en una sola serie; branquispinas numerosas, 53 a 63 en las primeras branquispinas. Dos aletas dorsales separadas por un pequeño espacio intermedio (no más grande que el ojo), el primero con 14 a 16 espinas dorsales, la segunda seguido de 7 a 9 pínulas; aletas pectorales cortas, con 26 o

27 rayos; proceso interpelvic pequeño y bífido; aleta anal seguida de 7 u 8 pínulas. Sin escamas del cuerpo a excepción de la línea de faja y lateral. Un fuerte quilla a cada lado de base de la aleta caudal entre 2 quillas más pequeñas. Vejiga natatoria ausente. Las vértebras 41. Color: azul oscuro violáceo espalda, lados inferior y vientre plateado, con 4 a 6 bandas oscuras longitudinales muy conspicuas que a especímenes vivos pueden aparecer como líneas discontinuas de manchas oscuras (FAO, 1983).

Thunnus albacares (aleta amarilla)

Branquispinas 26 a 34 en el primer arco. Una especie grande, más profundo centro, cerca de la primera base de la aleta dorsal. Algunos especímenes grandes tienen muy larga segunda aletas dorsal y anal, que pueden llegar a ser más de 20% de la longitud tenedor; aletas pectorales moderadamente largo, por lo general ir más allá de segundo origen de la aleta dorsal, pero no más allá del final de su base, por lo general 22 a 31% de la longitud tenedor. Color: azul oscuro metálico volver cambiante a través de amarillo a la plata en el vientre; vientre frecuentemente atravesado por unas 20 líneas rotas, casi verticales; aletas dorsal y anal y dorsal y pínulas anales, de color amarillo brillante, las pínulas con un borde negro estrecho (FAO, 1983).

Euthynnus lineatus (barrilete negro)

Es una especie grande, de cuerpo robusto y fusiforme. Techo de la boca con dientes vomerinos; número total de branquiespinas en el primer arco branquial: 33^a 39, número de dientes branquiales: 29 a 31. Dos aletas dorsales separadas por un espacio pequeño (no mayor que el diámetro ocular); espinas dorsales anteriores más altas que las medianas, dando a la aleta un aspecto cóncavo; segunda aleta dorsal mucho más baja que la primera segunda de 8 aletillas; aletas pectorales cortas. Color azul iridiscente con marcas negras en el dorso, formadas por 3 a 5 franjas horizontales continuas; manchas variables de negro a gris por encima de las aletas pélvicas (FAO, 1983).

Auxis thazard (melva).

Las aletas pectorales cortas, pero llegar a línea vertical más allá del margen anterior de la zona sin escamas por encima de faja: faja bien desarrollada y estrecha en su parte posterior (no más de 5 escalas de ancho bajo el segundo origen de la aleta dorsal). Color: un patrón de 15 o más estrecho, oblicua a, líneas onduladas oscuras casi horizontales en la zona sin escamas sobre la línea lateral (FAO, 1983).

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Generar información científica que contribuya en la construcción de la línea base para la toma de decisiones y medidas de ordenamiento pesquero de la pesca artesanal de túnidos en la Aldea Buena Vista, Iztapa, Escuintla.

4.2 Objetivos específicos

- Evaluar los procesos de la pesca artesanal de la Aldea Buena Vista, Iztapa basándose en las variables autonomía, tecnología pesquera y navegación.
- Definir las zonas de pesca de mayor preferencia por parte de las embarcaciones artesanales de la aldea Buena Vista, Iztapa, Escuintla.
- Determinar las especies de túnidos capturadas por parte de la flota pesquera artesanal en la aldea Buena Vista, Iztapa, Escuintla.

5. METODOLOGÍA

5.1 Ubicación geográfica

El trabajo de investigación se realizó en La Aldea de Buena Vista, Iztapa, Escuintla, Guatemala, se encuentra aproximadamente a 120 Km de la ciudad capital. En un tributario del río María Linda, cuando desemboca en el canal de Chiquimulilla. En él área se presentan capturas de túnidos por parte de las embarcaciones artesanales.



Figura No. 1. Aldea Buena Vista, Iztapa, Escuintla, Guatemala (Trabajo de campo, 2014)

5.2 Variables

Para el desarrollo de la investigación, se definieron las variables de navegación, autonomía y tecnología como sus indicadores, los cuales permitirán generar información fidedigna que pueda ser utilizada para un mejor manejo y ordenamiento de la pesquería de túnidos en el área de Buena Vista, Iztapa (Cuadro No. 2).

Cuadro No. 2. Variables evaluadas durante la investigación

Variable	Indicadores	
Navegación	Zona de pesca Punto de pesca	Grados y millas náuticas
Autonomía	Descripción de las embarcaciones	Tamaño Material Potencia de motor Equipo y capacidad de almacenamiento
	Descripción de las faenas de pesca	Numero de tripulantes Horas de faena Recorrido
Tecnología	Descripción de las artes de pesca	Numero de artes de pesca Tipo de artes de pesca Características de las artes de pesca Tipo de Anzuelo Tipo de carnada Especies capturadas

Fuente: Trabajo de campo, 2014.

5.2.1. Variable navegación

Se determinaron los puntos de pesca aproximados a través del dato de distancia, rumbo y área de pesca indicado por los pescadores al momento de realizar las entrevistas a los pescadores que desembarcaban en el embarcadero EL CALAMAR, se realizó un mapa con la ubicación de los puntos de pesca.

5.2.2 Variable autonomía

Para evaluar esta variable se tomó en cuenta las características de la embarcación, tales como la eslora, calado, manga, material de construcción, tipo y potencia de motor,

capacidad de frío y número de embarcaciones. De igual forma se determinaron las faenas de pesca, recorrido de la faena, horas utilizadas y número de tripulantes.

5.2.3 Variable tecnológica

Se evaluaron las características de los tipos de artes y aparejos de pesca utilizadas, medidas, calibre de hilo, número de anzuelos, tipo de carnada y especies objetivo.

Se ingresaron los datos de las boletas en el programa electrónico Microsoft Access para la generación de la base de datos de la pesca artesanal de túnidos en La Aldea Buena Vista, Iztapa, Escuintla. Estas variables se evaluaron a través de graficas en hojas electrónicas de Microsoft Excel.

5.3. Muestreo

El número de entrevistas realizadas a los pescadores que se encontraban desembarcando productos en el embarcadero municipal de Buena Vista, Iztapa, se determinó a juicio del investigador. Se utilizó el método estadístico descriptivo para la realización de esta investigación.

La entrevista consistió en el llenado de una boleta la cual describe las características de la actividad de pesca, los entrevistados respondieron a las preguntas de la boleta tales como el tamaño de la embarcación, tipo y tamaño de artes de pesca, producto capturado, tipo de carnada, costo de faena, tiempo de faena, etc. (Anexo No. 8). La toma de datos de la boleta tuvo una duración de 20 minutos aproximadamente.

Se realizó un muestreo a juicio, se entrevistaron a propietarios de lancha en su mayoría, que actualmente se encuentran realizando la actividad de pesca. Se realizaron 6 visitas en las cuales se entrevistaron a los pescadores que se encontraban desembarcando producto en el muelle municipal, esta investigación tuvo una duración de 5 meses iniciando en junio y terminando en octubre.

5.4. Análisis de la información

Los datos colectados se ingresaron a una base de datos en el programa de Microsoft Access, posteriormente los datos fueron trasladados al programa Microsoft Excel para la elaboración de gráficos, los datos se analizaron de forma descriptiva.

Para la determinación de las zonas de captura de la flota artesanal de Buena Vista, Iztapa se tomaron los datos de rumbos y distancias dados por los pescadores, los cuales se trabajaron en el software ArcGis el cual es un Sistema de Información Geográfica (SIG), utilizado para la elaboración de mapas electrónicos geográficos.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 Variable de navegación

6.1.1. Zonas de pesca

Los puntos de captura de la flota pesquera artesanal de Buena Vista se obtuvieron a partir de los rumbos y distancias utilizados por los pescadores del área (Anexo No. 7). A continuación se muestran las zonas de pesca determinadas por el comando naval del Pacífico de Guatemala, junto con los puntos de captura (Figura No. 2).

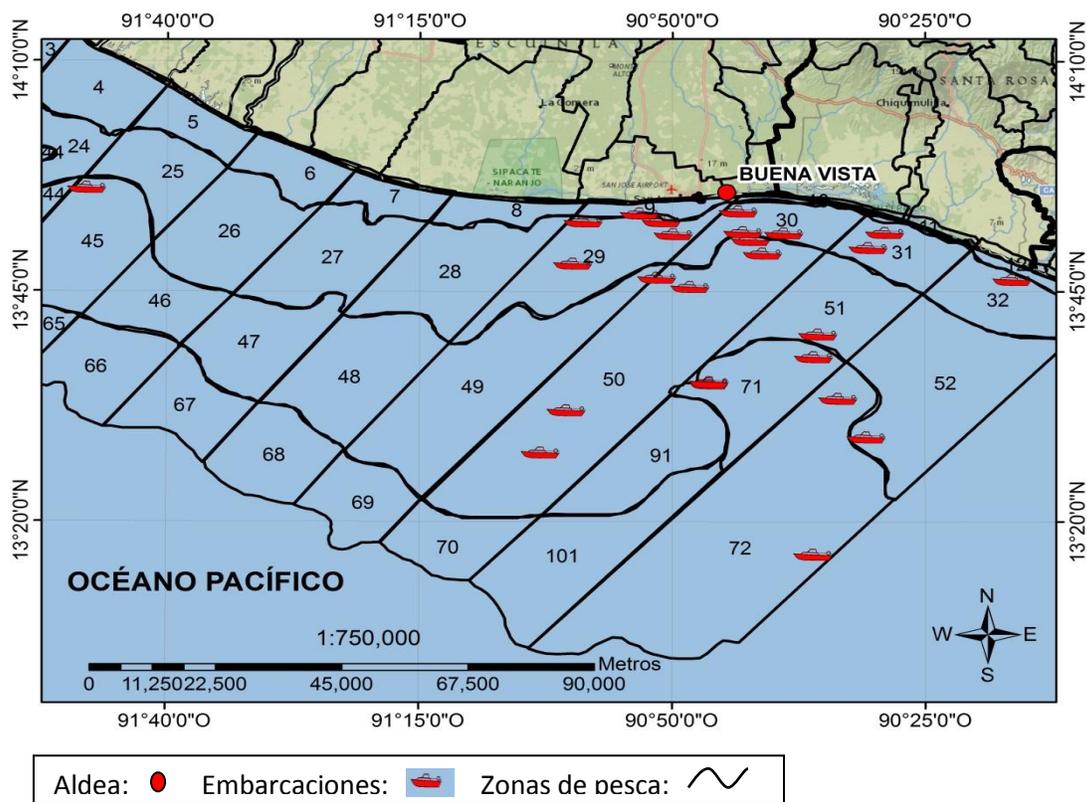


Figura No. 2. Puntos de captura de la flota pesquera artesanal de Buena Vista, Iztapa, Escuintla (Trabajo de campo, 2014)

Las zonas de pesca utilizadas por la flota artesanal de Buena Vista, son: No. 29, 30, 31, 32, 45, 50, 51, 71 y 72. Siendo la No. 29, 30 y 50 las más utilizadas, estas se encuentran

cercanas a la costa. Las especies de túnidos como *Thunnus alalunga*, *Katsuwonus pelamis* y *Auxis thazard* se capturan aproximadamente entre las 5 a las 25 millas náuticas. Las especies *Thunnus obesus*, *Thunnus albacares* y *Euthynnus lineatus* se capturan de las 25 a las 70 millas náuticas.

6.2. Variable autonomía

6.2.1. Descripción de la embarcación

A través de los resultados de las entrevistas realizadas a los pescadores artesanales de Buena Vista Iztapa se determinó que el 100% de ellos utilizan embarcaciones artesanales tipo tiburonería, con motores fuera de borda de 75HP (Figura No. 3).

El material de fabricación de las lanchas es de fibra de vidrio, se encuentran equipadas con hieleras de fibra de vidrio, para el almacenamiento de su producto, cuentan con equipo de seguridad como lo es la linterna, intermitentes, batería, brújula, cuchillos y chaleco.

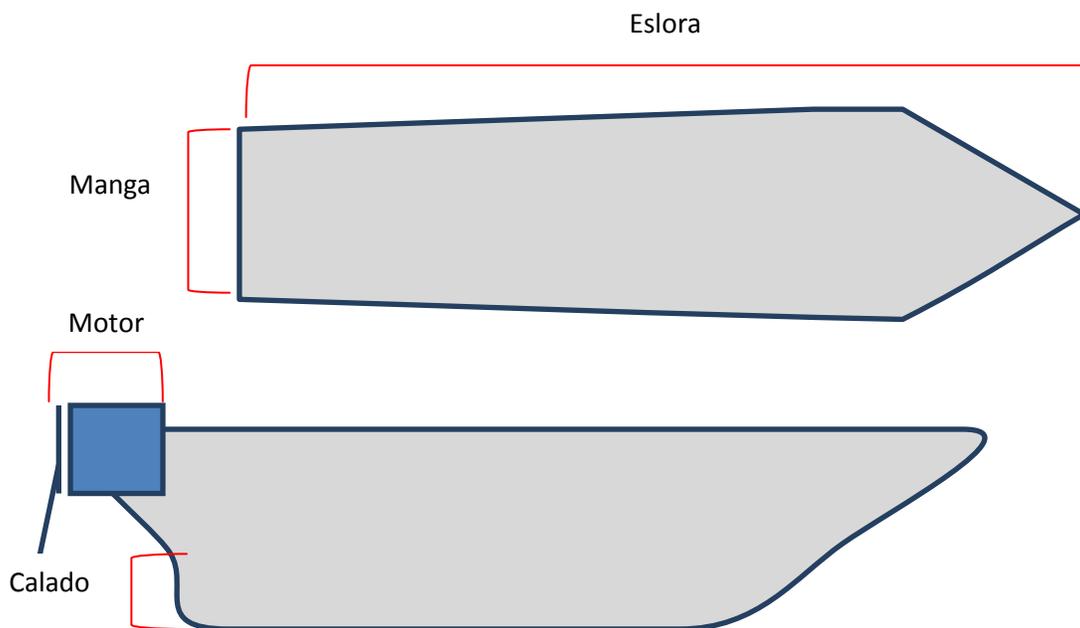


Figura No. 3. Medidas de la lancha (Trabajo de campo, 2014)

Las embarcaciones artesanales son de fibra de vidrio de dimensiones de 20, 21, 23, 25 y 26 ft de eslora. Poseen una hielera para el almacenamiento de los organismos durante la faena de pesca, con capacidad de carga variada, utilizan motor fuera de borde de 75HP, cuentan con equipo de seguridad y navegación.

- Tamaño de las embarcaciones artesanales

El tamaño de las embarcaciones varía dependiendo del presupuesto de los pescadores al momento de la compra y de la empresa distribuidora. El 70% de los pescadores entrevistados posee un lancha de 25 pies, el 13% posee lanchas de 25.08 pies, un 5% de 20 pies, el 4% posee lanchas de 21 pies, otro 4% tiene lanchas de 23 pies y el 4% restantes posee lanchas de 26 pies de eslora (Figura No. 5).

La manga se encuentra en un rango de 5 a 6 pies y el calado en 1 a 2 pies por debajo del agua.

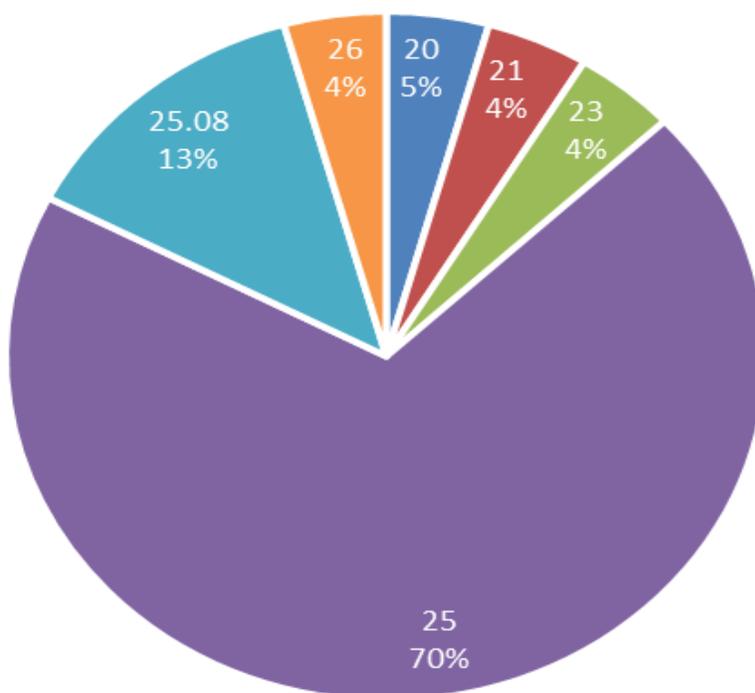


Figura No. 4. Tamaño de embarcación (pies)
(Trabajo de campo, 2014)

- Capacidad de almacenamiento las embarcaciones

La capacidad de carga de las hieleras es variable, este factor es dependiente del tipo de pesca y especies capturadas. Los pescadores que capturan especies como pargo, tacazonte, mantarraya, tiburón, dorado y túnidos, entre otras poseen una capacidad de carga mayor debido al tamaño de las especies y la cantidad de hielo que utilizan para preservar el producto, otros factores que se toman en cuenta en relación a la capacidad de carga de las hieleras es la distancia y el tiempo de las faenas de pesca.

Las embarcaciones con una capacidad de carga menor en el equipo de almacenamiento del producto, se debe a que las especies capturadas son de menor tamaño y se encuentran cercanas a la costa, como lo es el pargo, cherna, atún, jurel, tacazonte, mantarraya, bagre, entre otras, por lo que la distancia que recorren es corta y el tiempo de faena es menor (Figura No. 6).

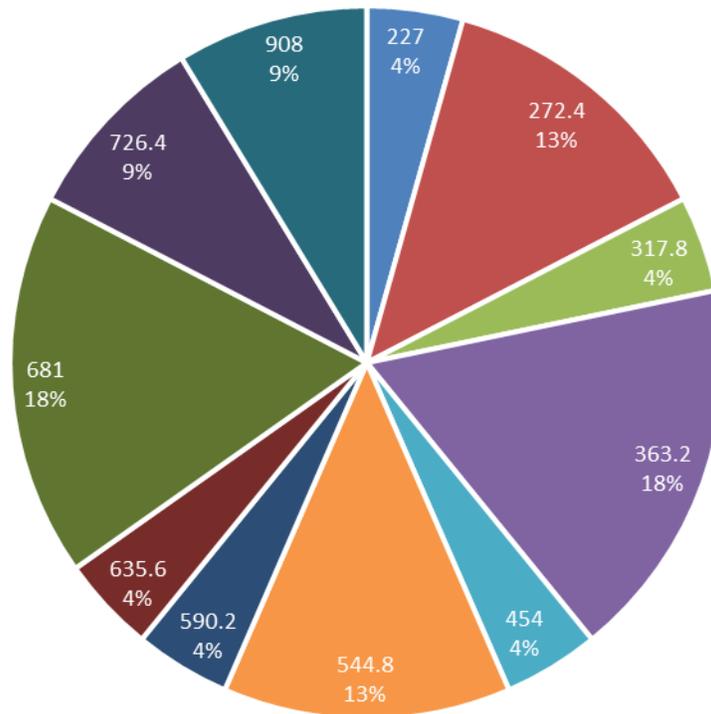


Figura No. 5. Capacidad de almacenamiento de la hielera (Kg)
(Trabajo de campo, 2014)

6.2.2. Descripción de las faenas de pesca

Los días que dure la faena de pesca dependen de la pesca objetivo y el punto de captura de los organismos. Los pescadores que realizan un día de faena representan el 13%, los pescadores que viajan dos días son la mayoría estos representan 61%, le siguen los pescadores que realizan una faena de tres días que es el 22% y la minoría son los que realizan una faena de 4 días esta es el 4% (Figura No. 7).

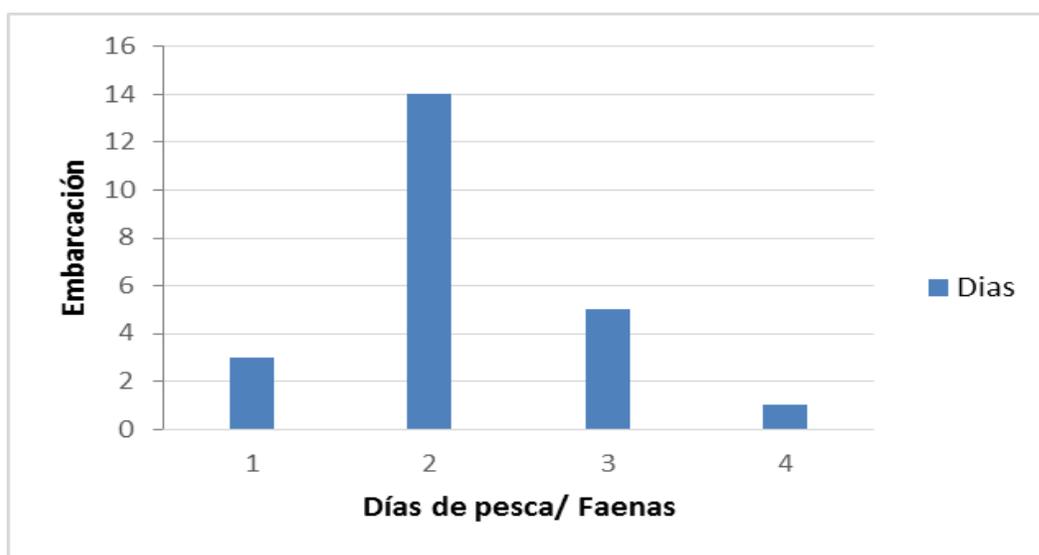


Figura No. 6. Tiempo de Faena por embarcación (Trabajo de campo, 2014)

A continuación se muestran los porcentajes de los pescadores que van dirigidos a la captura de atún referente a los días de faenas utilizados (Cuadro No. 3).

Cuadro No. 3. Relación de la pesca dirigida e incidental en base al tiempo de faena

No. Días de pesca	% Día de pesca	Si pesca atún	No pesca atún
1	13%	9%	4%
2	61%	44%	17%
3	22%	13%	9%
4	4%	4%	0%
Total	100%		

Fuente: Trabajo de campo, 2014.

La duración de las faenas de pesca varía de uno a cuatro días siendo dos días, el predominante por los pescadores artesanales de Buena Vista.

6.3 Variable tecnológica

6.3.1 Descripción de las artes de pesca

Las embarcaciones poseen de 3 a 6 trasmallos y palangre de una milla nauticas o más (Figura No. 8).

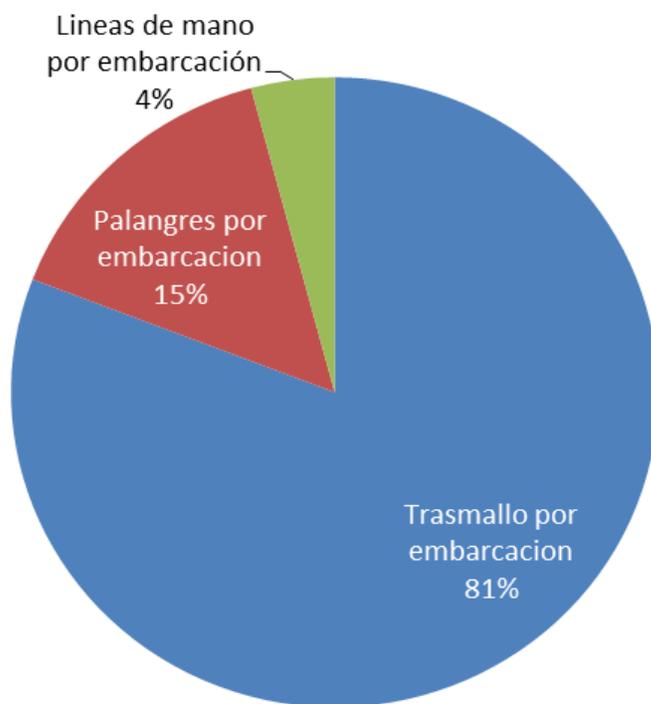


Figura No. 7. Artes de pesca utilizados por embarcación (Trabajo de campo, 2014)

El arte de pesca de más utilizada es el trasmallo, debido a que la captura de especies de escama es la pesca de mayor proporción que se realiza en el área. La pesca con palangre es menor que la del trasmallo sin embargo es igual de importante para la economía de los pescadores del área.

La línea de mano la utilizan eventualmente, en acompañamiento con el trasmallo y el palangre, son pocos los pescadores que pescan con este arte y únicamente poseen uno a bordo.

- Dimensión del trasmallo

La pesca con trasmallo es el arte con mayor uso en la Aldea de Buena Vista, sin embargo las dimensiones de los paños son variables. Los pescadores que utilizan trasmallo tienen a bordo de 3 a 6 paños, las dimensiones de estos son variables. El 52 % de las embarcaciones tienen trasmallos de 300 m de largo, el 35 % utilizan de 200m de largo y el 4% utilizan de 250m de largo. El 9% de los entrevistados no utilizan trasmallo (Figura No. 9).

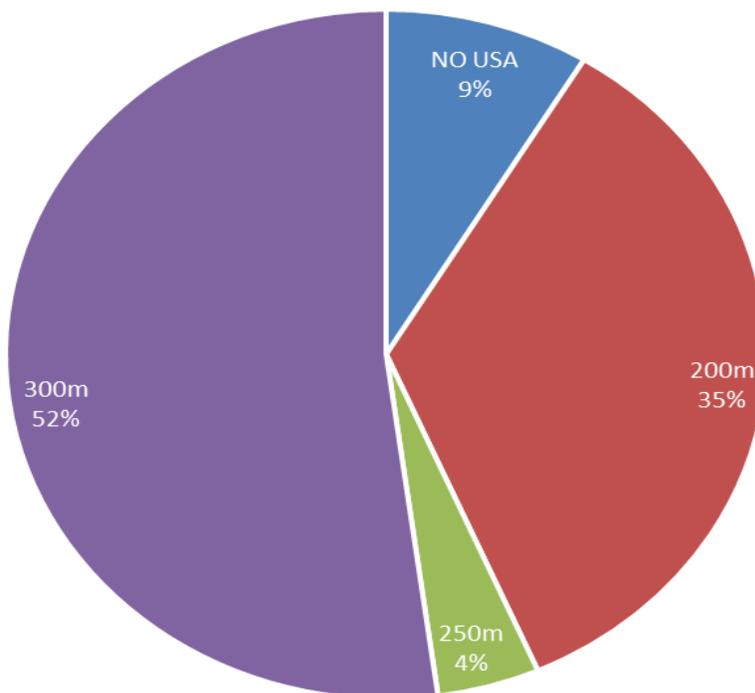


Figura No. 8. Tamaño de trasmallo (m) (Trabajo de campo, 2014)

- Longitud del palangre

La actividad de pesca en Buena Vista con palangre es menor que la de trasmallo, con un 22% este arte de pesca es el segundo utilizado por los pescadores del área.

Cuadro No. 4. Longitud de palangres

Porcentaje	Longitud Millas náuticas (mn)
4%	0.5
18%	1
4%	1.62
9%	2
4%	2.5
18%	3
4%	4.5
4%	5
9%	6
4%	8

Fuente: Trabajo de campo, 2014.

Este arte de pesca es mayormente utilizada por los pescadores de Buena Vista, para la captura de especies grandes como lo es el tacazonte, jurel, túnidos, tiburón, anguila, mantarraya, pargos, entro otras especies (Figura No. 10).

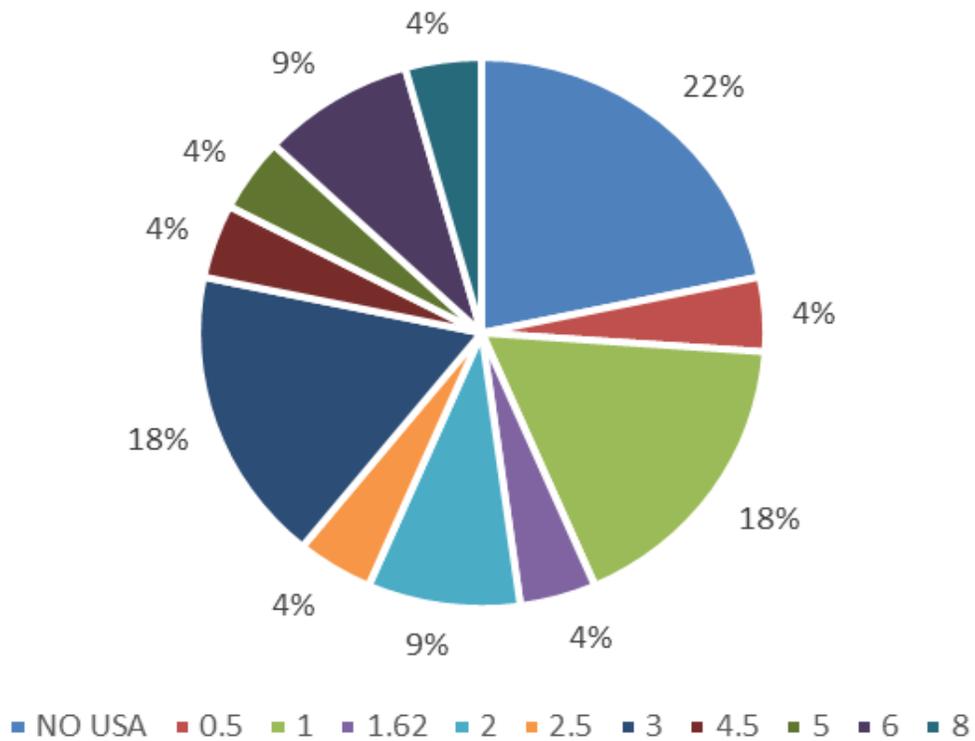


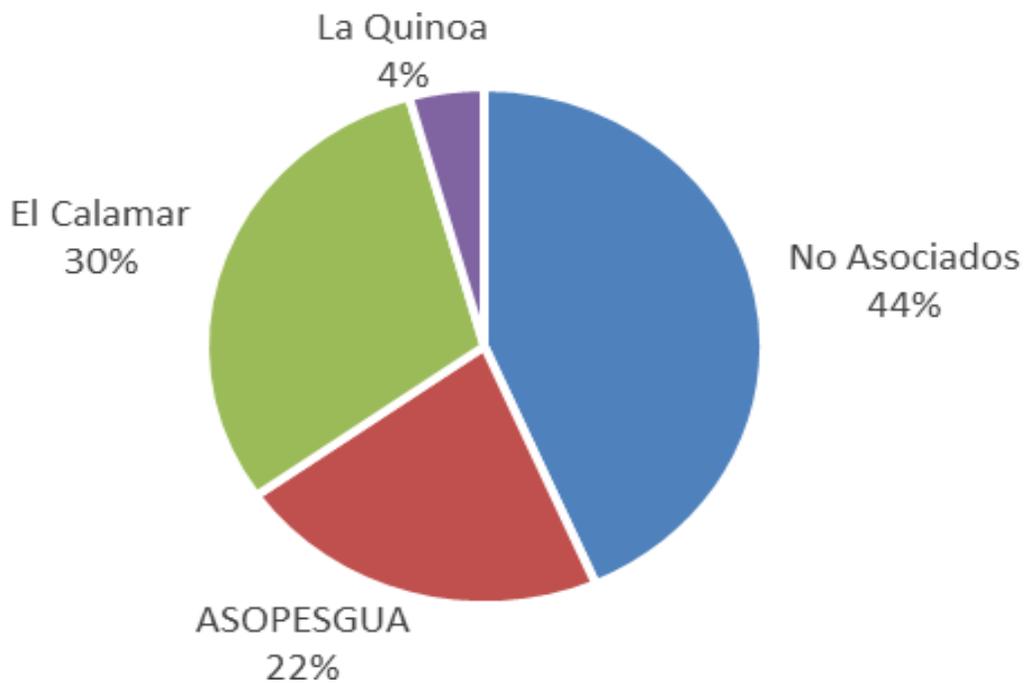
Figura No. 9. Longitud de palangre (mn) (Trabajo de campo, 2014)

El trasmallo es el arte de pesca de mayor predominancia en la pesca artesanal de Buena Vista, Iztapa, debido a que la pesca de escama representa el mayor comercio, la pesca con palangre es menor que la de trasmallo sin embargo igualmente es aprovechada por los pescadores artesanales.

6.4. Pesca artesanal de túnidos en la aldea Buena Vista, Iztapa, Escuintla, Guatemala

6.4.1. Pescadores entrevistados

El estudio consistió en la realización de una entrevista a los pescadores que se encontraban desembarcando en el área del embarcadero de Buena Vista, Iztapa. Los pescadores respondieron a una serie de preguntas sobre su actividad de pesca en el área. Del 100% de los pescadores entrevistados el 30% pertenecen a la asociación EL CALAMAR, el 22% pertenece a la asociación ASOPESGUA, el 4% pertenece a la asociación LA QUINOA y el 44 % no pertenece a una asociación trabajan independientemente (Figura No. 4).



10. Asociaciones pesqueras en la aldea Buena Vista, Iztapa
(Trabajo de campo, 2014)

El 75% de los pescadores entrevistados desembarcan en el Rancho El CALAMAR, el 25% restante desembarcan en muelles municipales o privados.

6.4.1 Pesca de túnidos

En la Aldea Buena Vista, Iztapa, se ha visto la creciente demanda de especies no tradicionales, tales como los túnidos, jureles y anguilas. Estas especies no poseían un comercio como tal, sin embargo actualmente hay pescadores dirigidos a la captura de estos organismos debido a la demanda que se presenta en el mercado (Figura No. 11).

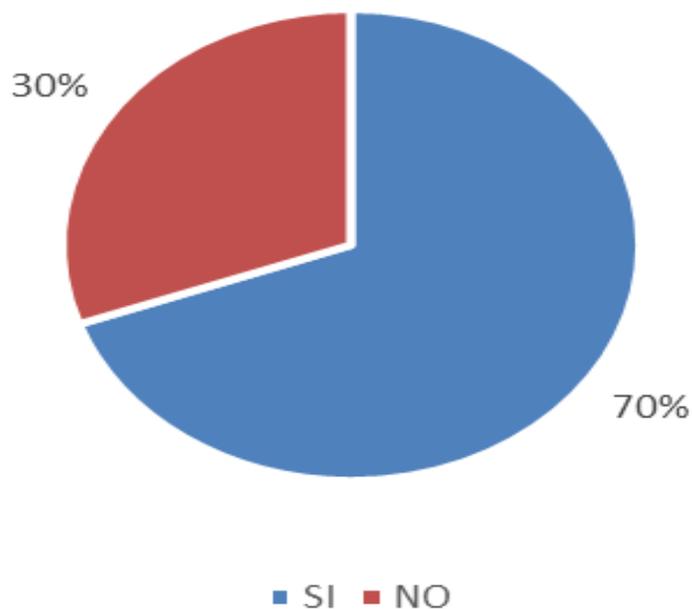


Figura No. 11. Porcentaje de aprovechamiento del producto
(Trabajo de campo, 2014)

Los túnidos son especies con gran demanda por parte de la flota pesquera industrial, debido a su alto valor comercial. Sin embargo la pesca de estas especies por parte de los pescadores artesanales es baja, uno de los motivos es la poca demanda de este producto en el mercado local. No obstante recientemente la pesca artesanal de túnidos, ha venido en aumento debido a la creciente demanda en la comercialización de estas especies en el mercado local.

La presentación de venta de los organismos en el mercado, es fresco, entero y se vende por unidad. Dependiendo del peso del organismo se vende por libra.

6.4.2. Especies de túnidos capturadas

Los t́nidos capturados por la pesca artesanal de Buena Vista son *Thunnus alalunga* (albacora), *Katsuwonus pelamis* (bonito), *Thunnus obesus* (patudo) *Thunnus albacares* (aleta amarilla), *Euthynnus lineatus* (barrilete negro) y *Auxis thazard* (melva).

La captura de Albacora es del 13%, Patudo de 13%, Barrilete negro de 23%, Aleta amarilla de 14%, del Bonito de 23% y del Melva de 14%. Las especies que se encuentran cercanas a la costa son *Thunnus alalunga*, *Euthynnus lineatus* y *Auxis thazard*, mientras que las especies como *Katsuwonus pelamis*, *Thunnus obesus* y *Thunnus albacares*, se encuentran inmersas en el mar territorial (Figura No. 12).

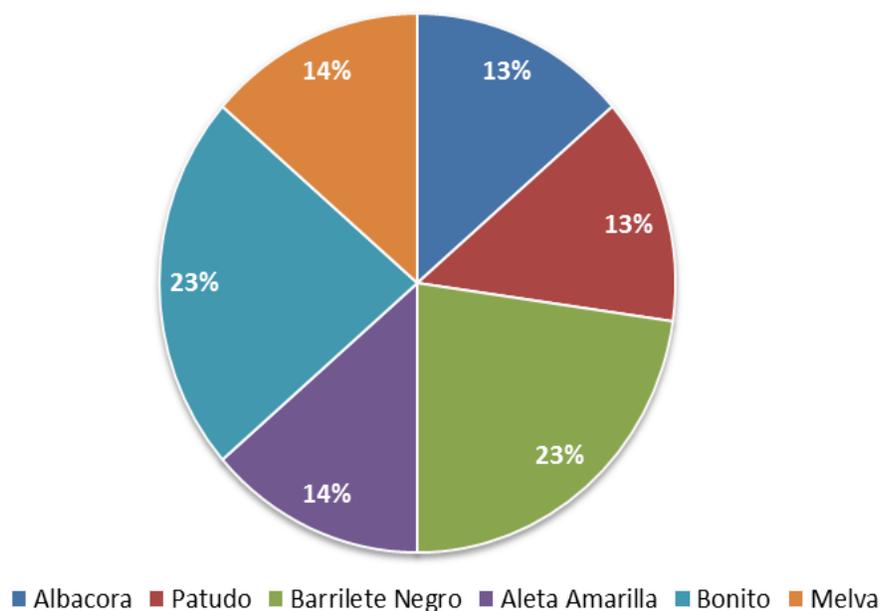


Figura No. 12. Especies de t́nidos capturados por la flota artesanal de Buena Vista (Trabajo de campo, 2014)

El 70% de los entrevistados realizan una pesca dirigida de t́nidos, las especies de mayor captura en el ́rea son *Katsuwonus pelamis* (bonito) y *Euthynnus lineatus* (barrilete negro).

7. CONCLUSIONES

1. El 70% de los pescadores artesanales de la Aldea Buena Vista, Iztapa capturan y comercializan especies de túnidos.
2. Los Túnidos capturados son comercializados en venta local y por medio de intermediarios, la presentación de venta es fresco y entero
3. Las artes o aparejos de pesca utilizados por la flota artesana de Buena Vista, Iztapa son el trasmallo y el palangre.
4. Las zonas No. 29, 30 y 50, son las zonas de pesca de mayor uso por la flota artesanal de Buena Vista, Iztapa, Escuintla, Guatemala.
5. Los túnidos capturados por la pesca artesanal de Buena Vista son *Thunnus alalunga* (albacora), *Euthynnus lineatus* (barrilete negro), *Auxis thazard* (melva), *Thunnus albacares* (aleta amarilla), *Katsuwonus pelamis* (bonito) y *Thunnus obesus* (patudo)

8. RECOMENDACIONES

1. Dar seguimiento a la colecta de datos y análisis de los mismos para futuras investigaciones.
2. Las autoridades pertinentes tales como la Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura, deben tomar en cuenta la información generada por esta investigación y utilizarla como base de un seguimiento en la colecta de información para la regulación y ordenación de la pesquería de túnidos y de especies innovadoras en el mercado actual.
3. Debido a la creciente demanda de túnidos provenientes de la pesca artesanal es indispensable que este tipo de pesca sea regulada en la Ley de Pesca y Acuicultura (80-2002).
4. Es de importancia la toma de datos biológicos de los desembarques de la pesca artesanal para un mejor análisis de la pesquería.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Congreso de la Republica de Guatemala. (2002). Ley general de la pesca y acuicultura (Decreto 80-2002) y su reglamento (Acuerdo Gubernativo 223-2005). Guatemala: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación [MAGA].
2. Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2010). *Encuesta de la actividad pesquera con énfasis en la pesca artesanal: Cambio climático y retos para el sector turismo de Centroamérica*. México: Programa PRADEPESCA - UNION EUROPEA / OLDEPESCA.
3. Federación Nacional de Pesadores Artesanales de Guatemala (FENAPESCA). (2007). *Clasificación de las principales especies capturadas con respecto a las temporalidades de pesca, cantidad y los precios de venta de primera mano en playa*. Guatemala: Autor.
4. Food and Agriculture Organization [FAO]. (2011). No. 1046: *Pesquerías en pequeña escala en los estados miembros DEOLDEPESCA: servicios de extensión y entrenamiento en Costa Rica, Ecuador, Perú y México*. Autor. Roma. 55pp.
5. FAO. (2008). No. 1024/2. Estudio sobre la seguridad en el mar para la pesca artesanal y en pequeña escala 2. América Latina y el Caribe. Autor. Rma. 58.pp.
6. FAO. (2007). Informe de pesca No. 851: *Seminario regional sobre la seguridad en el mar para la pesca artesanal y en pequeña escala en América Latina y el Caribe*. Paíta, Perú: Autor.
7. FAO. (2006). Informe de pesca No. 803: *Consulta de expertos sobre los procesos de regulación del acceso a la pesca y la sostenibilidad de las pesquerías en pequeña escala en América Latina*. Lima, Perú: Autor.

8. FAO. (1995). *Guía para la identificación de especies para los fines de la pesca: Pacífico centro-oriental, Vertebrados / parte 2*. Roma: Autor.
9. FAO. (1983). *Catálogo de especies de la FAO: Vol. 2 / Escombridos del mundo*. Roma: Autor.
10. Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano [OSPESCA]. (2011). *Encuesta estructural de la pesca artesanal y la acuicultura en Centroamérica 2009-2011*. El Salvador: Autor.

1. ANEXO



Anexo No. 1. Entrevista a pescador artesanal (Trabajo de campo, 2014)



Anexo No. 2. Desembarque de atún en Buena Vista, Iztapa
(Trabajo de campo, 2014)



Anexo No. 3. Muestreo de los organismos (Trabajo de campo, 2014)



Anexo No. 4. Identificación de los organismos (Trabajo de campo, 2014)



Anexo No. 5. Venta de atún en el embarcadero de Buena Vista (Trabajo de campo, 2014)



Anexo No. 6. Presentación del proyecto con los pescadores artesanales de Buena Vista, Iztapa (Trabajo de campo, 2014)

No.	¿Dónde realiza su pesca?	Rumbo (grados)	Distancia (millas náuticas)
1	Frente a los Tanques	270	12
2	Frente a Barra del Puerto San José	270	6
3	Frente a El Chapetón y Monterrico	110	16
4	Proyecto Juan Gaviota – Monterrico	210 - 145	10 - 18
5	Frente a la pared rosada	120	3
6	Frente a Monterrico, Frente al Hotel la Barrita		
7	Frente al Puerto de San José	165	40
8	Monterrico	150	20
9	De Monterrico hacia el Paredón		10
10	De Monterrico a la Barrita	140	6
11	Monterrico	140	8
12	Para los tanques de la ESSO y Monterrico	140	5
13	Toda la costa	150	30
14	Frente al puerto	190	10
15	Puerto y Paredón	220	5
16	Frente Puerto San José, Sipacate y Monterrico	240	15
17	Frente al puerto San José	180	20
18	Frente al Puerto de San José	210	27
19	Frente a Sipacate	210	32
20	De Monterrico a el Paredón	240	5
22	Barra Monterrico	150	25
23	Costa Pacifico	180	20
24	El Paredón y Monterrico	270	60

Anexo No. 7. Ubicación en donde realiza la actividad de pesca

(Trabajo de campo, 2014)

Boleta para a descripción de la peca de túnidos en Buena Vista, Iztapa, Escuintla

Encuestador: _____

Ubicación: _____

Fecha: _____

A. DATOS PERSONALES

- Nombre _____ Lugar de desembarque _____
- Pertenece a una organización: Si _____ No _____ Cual: _____

B. ASPECTOS TECNICOS RELACIONADO A LAS FAENAS PESQUERAS

Generalidades de la embarcación:

- Nombre de la embarcación: _____
 - Es propietario de la embarcación: Si _____ No _____
 - Cuántas embarcaciones posee: uno ____ . dos ____ . tres ____ . cuatro ____ . Mas ____ .
 - Tipo de embarcación: a _____ . b _____ . c _____ . d _____ .
 - Tamaño de embarcación:
 - eslora, _____
 - manga, _____
 - calado, _____
 - material, _____
 - eslora, _____
 - manga, _____
 - calado, _____
 - material, _____
- eslora, _____
 - manga, _____
 - calado, _____
 - material, _____
- Número de matrícula: a) _____ . b) _____ . c) _____ .
- Tipo de motor por embarcación: a) _____ . b) _____ . c) _____ .
- Equipo de almacenamiento de la embarcación (con o sin hielera, capacidad) : _____

Generalidades de la faena de pesca:

- Donde realiza su actividad pesquera: _____
- Días de pesca: _____
- Hora de salida/Hora de llegada: _____
- Zona de pesca, distancia y rumbo: _____
- Cantidad aproximada de combustible utilizado por faena de pesca: _____
- Gasto de combustible: _____
- Número de tripulantes y funciones en la embarcación: _____
- Emplea equipo adicional, de seguridad y de navegación: _____
¿Cual? _____

Generalidades de arte de pesca:

- Pesca Atún: Si. _____ No. _____. Su pesca es incidental: Si. _____ No. _____.

- Cuáles son las Especies:

Albacora: ____

Patudo: ____

Barrilete Negro: ____

Bonito: ____

Aleta Amarilla: ____

Melva: ____

Boleta para a descripción de la peca de túnidos en Buena Vista, Iztapa, Escuintla

20. Presentación del producto: _____

21. Precio de venta: _____

22. Arte de pesca utilizado

- Red Agallera: Número por embarcación: _____

Longitud: _____	Longitud: _____	Longitud: _____
Altura: _____	Altura: _____	Altura: _____
Luz de malla: _____	Luz de malla: _____	Luz de malla: _____
No. De hilo: _____	No. De hilo: _____	No. De hilo: _____
Especies objetivo: _____	Especies objetivo: _____	Especies objetivo: _____
Técnica de pesca: _____	Técnica de pesca: _____	Técnica de pesca: _____

- Palangre: Número por embarcación: _____ longitud _____

Tamaño: _____	No. De anzuelos: _____	Carnada : _____
Tipo de anzuelo: _____	De fondo o superficie: _____	Especies objetivo: _____

- Línea de Mano: Número por embarcación: _____

Especies objetivo: _____	Especies objetivo: _____	Especies objetivo: _____
Tamaño: _____	Tamaño: _____	Tamaño: _____
Tipo de anzuelo: _____	Tipo de anzuelo: _____	Tipo de anzuelo: _____
Carnada: _____	Carnada: _____	Carnada: _____
Técnica de pesca: _____	Técnica de pesca: _____	Técnica de pesca: _____

23. Costo por faena: _____

24. Especies de incidental _____

Información adicional

25. Conoce la ley de pesca y su reglamento: _____

26. Conoce las medidas reglamentarias de las artes de pesca: _____

27. Sabía usted que está prohibida la captura del Pez vela y las Tortugas Marinas: Si _____ No _____

28. Cree usted que es necesaria una veda para la recuperación del recurso pesquero: Si _____ No _____

29. Ha recibido algún tipo de capacitación o formación (especificar) _____

Anexo No. 8. Boleta para a descripción de la pesca de túnidos en Buena Vista,
Iztapa, Escuintla (Trabajo de campo, 2014)