

*Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua*

*UNAN- LEÓN*

*Facultad de Ciencias Químicas*

*Ingeniería de Alimentos*



*Diagnóstico de la pesca artesanal y comercialización de los productos del mar procedentes de Poneloya y Las Peñitas en el período comprendido entre Enero-Octubre 2008.*

*“Monografía para optar al título de Ingenieras en Alimentos”*

*Presentado por:*

*Br. Karla Patricia Martínez Urbina*

*Br. Marianella Karina Somarriba Novoa*

*Br. Agnes Jobanya Sobalvarro.*

*Tutora: Dra. Lesbia Hernández Somarriba*

*Asesora: Dra. Ada Lila Molina.*

*León, Nicaragua 2008*



## DEDICATORIA.

*Dedico este trabajo a :*

*Dios, por ser mi fuente de sabiduría y luz, por guardarme siempre, cuidarme e iluminarme mi mente y mi corazón, por estar siempre a mi lado en todo, en lo grande y en lo sencillo y permitirme haber culminado mi carrera.*

*A Paulina Urbina, mi Mamá, por ser mi motivo de lucha, que siempre fue un apoyo incondicional, que con mucho esfuerzo ha dedicado su vida en ayudarme a cumplir mis metas, por quererme, aconsejarme y cuidarme todos los días de su vida, por enseñarme a valorar el fruto de sus esfuerzos, siendo ella un gran ejemplo de madre a seguir.*

*A Nancy Martínez, mi hermana por brindarme su apoyo para la realización y culminación de mi carrera, por darme animo para seguir adelante, también por ser un gran ejemplo a seguir y ser alguien importante en la vida.*

*A Digna Martínez, mi abuelita que siempre me tuvo presente en sus oraciones para que Diosito me guiara por el buen camino y con sus bendiciones siempre mantenerme en manos de el para que todas mis metas se cumplieran y demostrarme que tengo un significado muy especial en su vida.*

*A mis amigas Areana Martínez, Marianella Somarriba, Aracellys Martínez, Maria Angélica Martínez, Darling Membreño y mi amigo Herson Zeledón por ser siempre un gran apoyo incondicional, por sus consejos, sus regaños, por su amistad verdadera y desinteresada y por estar siempre unidos en todos los momentos que nos necesitábamos.*

*Karla Patricia Martínez Urbina.*



## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo monográfico a:*

*Dios por darme el don de la vida, por permanecer siempre a mi lado y no abandonarme en los momentos de flaqueza, gracias Señor por guiarme, protegerme y por haberme permitido dar este paso tan importante en mi vida; a nuestra Santísima Virgen María por ser mi intercesora y protectora en todo momento.*

*A mis padres y abuelos: Bertha de Novoa y Ramiro Novoa; porque a lo largo de mi vida han sabido educarme y guiarme por el buen camino inculcándome los buenos valores y principios, por su amor y entrega total a criarme y formarme “Todo lo que soy es gracias a los dos”. Ustedes han sido y seguirán siendo el motivo de mi superación y el motor que me impulse a seguir adelante.*

*A mis padres: Rider Somarriba y Yamileth Novoa por darme la vida, por su amor incondicional a pesar de la distancia, gracias por enseñarme a valorar el fruto de sus esfuerzos y demostrarme que ha pesar de las adversidades siempre han sido fieles a su compromiso en la formación de mi educación; A ustedes les debo mi realización profesional y la persona que ahora soy.*

*A Erick Trujillo por ser tal como eres, gracias por tu amor, apoyo, respeto, paciencia y tolerancia a lo largo de estos años.*

*A Karla, María Angélica, Araceli y Areana por ser amigas y compañeras, porque con ellas he compartido a lo largo de mi carrera momentos que han hecho crecer nuestra amistad, Gracias porque ha pesar de nuestra diferencias de carácter siempre nos estuvimos apoyando y brindando nuestro cariño, amistad y tolerancia.*

*“Marianella Karina Somarriba Novoa”*



## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo de investigación a:*

**Dios Padre:** *Por darme el don de la vida, por ser mi fortaleza y por haberme permitido concluir con éxito el presente trabajo.*

**Mi Hijo: Ernesto José Dimas Sobalvarro,** *por ser esa personita que me alienta a seguir adelante sin darme por vencida.*

**Mi abuela: Herminia Ortega Páez,** *por el gran amor que me brinda y por las atenciones que me ha dado durante toda mi vida.*

**Mi madre: Marcia Sobalvarro Ortega** *por su apoyo, comprensión, sus consejos y el deseo de verme formada como una profesional.*

**Mi padre: José Alfredo Sobalvarro** *por que gracias a él, he podido comprender que la vida es una escuela donde nunca se deja de aprender, y por el gran deseo de superación que siempre me inculcó, por sus consejos y por su amor incondicional.*

**Mi Esposo: Engels Ernesto Dimas Zelaya** *Por ser mi apoyo emocional en todo momento.*

**Mi prima: Guadalupe Páez García** *por su gran apoyo en todo momento no importando la circunstancia de la vida. Gracias de todo corazón.*

**Mis hermanos y demás familiares:** *ya que confiaron en mí, y siempre me aconsejaron y me dieron su apoyo de una o de otra manera.*

**Mis compañeras de Monografía: Karla Martínez y Marianella Somarriba,** *por darme la oportunidad de ser parte de este equipo y por comprenderme. Se los agradezco.*

**Mi Compañera de trabajo: Sra. Teresa de Jesús Herrera,** *por sus enseñanzas y consejos por su disponibilidad de querer ayudar, para que yo pudiera concluir con el presente trabajo de investigación.*

**Mi Tutora: Dra.: Lesbia Hernández,** *por su ayuda incondicional y por que sin el apoyo de ella no hubiésemos concluido con éxito nuestro trabajo.*

**“Agnes Jobanya Sobalvarro”.**



## AGRADECIMIENTO

*Queremos dejar plasmado nuestras frases de gratitud a :*

*Dios nuestro señor, por ser quien ilumino nuestras mentes y nos dio las fuerzas necesarias para concluir este trabajo.*

*A nuestras familias por ser pilares de apoyo durante los años de estudio, quienes confiaron en nosotras de forma incondicional.*

*A Dra. Lesbia Hernández por su apoyo e instrucción, quien desinteresadamente y con gran empeño nos brindo todo el tiempo disponible en la elaboración de este trabajo monográfico.*

*A Dra. Ada Lila Molina, cuyo asesoramiento y tiempo brindado, hicieron posible realizar nuestro estudio.*

*No podemos dejar de mencionar a todos los comerciantes y pescadores por su amabilidad y colaboración.*

*Y finalmente a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron con nosotras.*

*Marianella Somarriba, Karla Martínez y Agnes Sobalvarro.*

**INDICE**

	<b>Pág.</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. OBJETIVOS.....</b>	<b>3</b>
<b>III. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Concepto de diagnostico.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Características generales de Nicaragua.....</b>	<b>6</b>
<b>3. Pesca Artesanal.....</b>	<b>8</b>
<b>4. Flota pesquera artesanal.....</b>	<b>10</b>
<b>5. El sector pesquero nicaragüense.....</b>	<b>12</b>
<b>6. Desarrollo del sector pesquero.....</b>	<b>13</b>
<b>7. Rendimiento del sector pesquero.....</b>	<b>16</b>
<b>8. Artes de pesca.....</b>	<b>20</b>
<b>9. Comercialización del pescado.....</b>	<b>22</b>
<b>10. Formas de distribución.....</b>	<b>23</b>
<b>11. Cambios post-morten del pescado y productos de la pesca.....</b>	<b>25</b>
<b>12. Aspectos básicos sobre la manipulación del pescado fresco y uso de hielo.....</b>	<b>37</b>
<b>13. Factores que afectan la textura del pescado.....</b>	<b>52</b>
<b>14. Conservación de la calidad del pescado.....</b>	<b>54</b>
<b>15. Análisis FODA.....</b>	<b>60</b>
<b>16. Aseguramiento de la calidad del pescado fresco.....</b>	<b>64</b>
<b>17. Seguridad alimentaria.....</b>	<b>65</b>
<b>18. Contribuciones de la mujer a la producción agrícola y la seguridad alimentaria: estado actual y perspectivas.....</b>	<b>66</b>



---

<b>19. Consumo.....</b>	<b>72</b>
<b>IV. DISEÑO METODOLOGICO.....</b>	<b>75</b>
<b>V. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>79</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>153</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>155</b>
<b>VIII. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>156</b>
<b>IX. ANEXOS.....</b>	<b>159</b>



## I. INTRODUCCION

La pesca artesanal en Nicaragua se ha ejercido históricamente a lo largo de los años; la actividad pesquera es una importante fuente de trabajo e ingresos de muchas familias en las principales zonas de producción y extracción pesquera; está conformada por pescadores en forma individual, formando grupos y/o cooperativas. Se desarrolla tanto en las zonas marítimas del Pacífico y del Atlántico, como en esteros, ríos y lagunas.

El registró pesquero artesanal o censo de comunidades pesqueras empieza en 1995 con el Apoyo del Programa Regional de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo Centroamericano (PRADEPESCA). Es posible que censos institucionales previos hayan contribuido al diseño de cobertura geográfica, pero realmente se desconoce cualquier iniciativa previa por conocer la población y características de los pescadores del territorio nacional.

En el año 2000, el Proyecto “Desarrollo Integral de la Pesca Artesanal en la Cuenca de Laguna de Perlas” (DIPAL II) con apoyo de los Países Bajos, realiza un registro pesquero artesanal para las comunidades de la Región Autónoma Atlántica Sur, el cual se efectúa retomando algunos elementos fundamentales del diseño del registro PRADEPESCA, que fue replicado a escala regional por cada país centroamericano.

El censo DIPAL II incorporó dos aspectos importantes para tener una mayor cuantificación de la actividad artesanal: el esfuerzo pesquero y el registro de embarcaciones. Las embarcaciones artesanales fueron medidas y rotuladas con placas para una mejor identificación y futuro control de sus operaciones. (5).



Según el Banco Central de Nicaragua, en un estudio realizado en el año 2000 el sector pesquero ocupó el décimo lugar como generador de empleo en relación con otras actividades. (10)

En ese año, el Centro de Investigación Pesqueras y Acuícola de la Administración de Pesca y Acuicultura (CIPA/ADPESCA), citó que 41 800 personas trabajaban en pesca y acuicultura, lo que significaba 250 800 personas dependiendo de esta actividad económica. (10)

A través de la revisión bibliografía se encontró que existen diferentes estudios sobre la situación de los comerciantes y pescadores de los productos del mar en Nicaragua, sin embargo se carece de estudios específicos del municipio de León, conjuntamente, encontramos que la alcaldía municipal no cuenta con registros de los pescadores y comerciantes de este municipio.(20)

A grandes rasgos, se sigue observando que el sector pesquero sigue realizando su actividad en condiciones precarias a pesar de los esfuerzos realizados hasta el momento.

Por lo tanto, el presente estudio tiene como propósito identificar la problemática actual que presentan los pescadores de las costas de Poneloya y las Peñitas y comerciantes de los productos del mar ubicados en los mercados de la ciudad de León, con respecto a la manipulación, conservación, infraestructura y consumo de los productos y de esta manera proponer alternativas de solución a la situación encontrada.



## II. OBJETIVOS

### Objetivos General:

Analizar la situación de la pesca artesanal y comercialización de los productos del mar procedentes de Poneloya y las Peñitas, León-Nicaragua en el período comprendido de Enero- Octubre 2008.

### Objetivos Específicos:

1. Describir la situación actual de los pescadores artesanales de Poneloya y las Peñitas.
2. Evaluar las condiciones de acopio, manipulación y comercialización de los productos del mar.
3. Indagar sobre aspectos de consumo de los productos del mar por parte de los pescadores y comerciantes.
4. Identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sector pesquero a través de un análisis FODA.
5. Identificar el papel de la mujer en la pesca artesanal y comercialización de los productos del mar.
6. Realizar el registro de los pescadores y vendedores de los productos del mar del municipio de León.



### III. MARCO TEORICO.

#### 1. CONCEPTO DE DIAGNÓSTICO.

Es un concepto de origen griego que significa "el acto o arte de conocer", y se utiliza generalmente en el campo de la medicina. En la actualidad, la palabra diagnóstico se emplea en numerosos ámbitos, uno de los cuales es el empresarial. El diagnóstico es, desde el punto de vista empresarial, una herramienta de la dirección, de la cual obtiene ayuda para comprender (tanto el pasado como el presente) y actuar (en el presente y futuro). Debemos de tener en cuenta que el concepto de diagnóstico no se encuentra aislado, sino que se inscribe dentro de un proceso de gestión preventivo y estratégico. (16)

El diagnóstico empresarial trata de identificar el estado así como las causas de los problemas que surgen en las empresas, y en ese caso definir medidas que mejoren su situación.

El diagnóstico, como lo han explicado hasta la saciedad expertos de diferentes disciplinas, es el proceso mediante el cual se llega a descubrir las causas de los problemas que tiene o presenta aquello que se diagnostica, que puede tratarse de cualquier persona, animal, cosa y fenómeno, o de cualquier sistema, al que en general se denomina "sujeto de diagnóstico". (18)



En términos generales, para hacer un diagnóstico casi siempre se realizan las siguientes acciones:

- a) Recolección de información o datos del sujeto de diagnóstico y la realidad circundante.
- b) Análisis de la información recolectada para descubrir los problemas y
- c) Descubrimiento de las causas de los problemas.

Por otro lado también es necesario saber que todo sujeto de diagnóstico, tiene o presenta tres situaciones relacionadas con el diagnóstico, que son:

- ✓ los síntomas
- ✓ los problemas y
- ✓ las causas de los problemas

Los síntomas no son los problemas, pero si las manifestaciones visibles, evidentes o palpables de ellos, por ejemplo el amarillamiento de las plantas todo el mundo lo puede ver, eso es un síntoma de que la planta tiene algún problema; otro caso puede ser la presencia de manchas color café en la piel de una persona, eso es una manifestación visible o palpable que esa persona tiene algún problema; otro caso puede ser el descontento, la apatía, la pereza de los trabajadores de una empresa, eso es un síntoma que hay problemas en dicha empresa; el caso de una comunidad donde se ven muchos niños flacos, barrigones, pálidos y frecuentemente enfermos de diarrea, eso es un síntoma o manifestación visible o evidente de que en esa comunidad hay problemas.(18)



La importancia que tienen los síntomas es que por ahí se da inicio al proceso de diagnóstico, los síntomas son la guía, para presumir o sospechar cuáles son los problemas e incluso cuáles son las causas de dichos problemas, o mejor dicho, el síntoma es la puerta por donde se debe entrar a diagnosticar.

La segunda situación, que se ha mencionado, son los problemas que no son otra cosa que las desviaciones, o distorsiones que obstaculizan el funcionamiento normal del sujeto de diagnóstico.

La tercera situación es la (s) causa (s) del (los) problema (s), o sean los factores responsables de la existencia o presencia de los problemas. (18)

## **2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE NICARAGUA.**

Nicaragua es un país relativamente pequeño, con 130,000 km<sup>2</sup> de extensión territorial y aproximadamente 3 millones de habitantes, cuenta con 80,000 km<sup>2</sup> de plataforma continental con profundidades menores a los 200 metros, mil (1,000) Km. de costa en ambos océanos y 10,000 km<sup>2</sup> de agua dulce o aguas interiores, contando con un rico potencial pesquero. Está situada en la parte central de Centroamérica; limita al norte con Honduras; al sur con Costa Rica; al este con el Océano Atlántico (Mar Caribe); y al oeste con el Océano Pacífico. Cuenta con 410 Km. de costa en el Océano Pacífico y 530 Km. en el Mar Caribe. Su geografía está dominada por un gran número de volcanes y aguas interiores como, el Lago Cocibolca (8.264 km<sup>2</sup>) (el mayor lago de Centroamérica) y el Lago Xolotlán (1.064 km<sup>2</sup>). Posee clima tropical, con un promedio de temperatura de 32° C. (4)



Nicaragua se encuentra en el lugar 121 dentro del Índice de Desarrollo Humano, lo cual lo posiciona dentro de los países más pobres de Latinoamérica, con un Producto Bruto Interno per cápita de U\$S 455,80. Como consecuencia, el 65% de la población vive en condiciones de pobreza. (4)

El Sector Pesquero (pesca de captura y acuicultura) contribuye con el 1.5 % al Producto Interno Bruto (PIB). La producción pesquera total (pesca y acuicultura) ha mostrado, con algunas oscilaciones una tendencia al crecimiento durante la década 1996-2005 habiendo alcanzado su pico máximo en 2005 con aproximadamente 40 000 t lo que significó largamente el doble de lo producido en 1996. Tal nivel de producción en 1995 se explica por una duplicación de los desembarques de 2005 respecto de 2004 cuya causa reside principalmente en el aumento de las capturas de atún y pargos en el Pacífico, la de camarón en el litoral atlántico, así como un aumento en los desembarques registrados en aguas continentales. En 1995, el 54 por ciento de los desembarques se realizaron en el litoral Pacífico, el 41 por ciento en el litoral Atlántico y el 5 por ciento se originaron en aguas continentales. Por su parte la producción acuícola representada en su casi totalidad por camarón ha continuado a aumentar su participación en la producción pesquera total alcanzando el 34 por ciento de las mismas en 2005 respecto del 18 por ciento en 1996.

Las capturas pesqueras y cosechas de acuicultura están orientadas hacia la exportación. Las pesquerías de camarones costeros y la langosta espinosa del Caribe continúan siendo los principales productos en el mercado de exportación. El principal mercado es los Estados Unidos (más del 80 por ciento de las exportaciones), seguido de la Unión Europea y Japón. (8)



La mayoría de lo que se exporta es materia prima congelada con poco valor agregado.

Las principales actividades económicas y productivas del país son: Agricultura, Ganadería, Comercio, Pesca y Acuicultura, Industria, Turismo y Servicios. (6)

### **3. PESCA ARTESANAL.**

La pesca artesanal está conformada por pescadores en forma individual, formando grupos y/o cooperativas. Se desarrolla tanto en las zonas marítimas del Pacífico y del Atlántico, como en esteros, ríos y lagunas. Las comunidades en su gran mayoría carecen de servicios básicos. Generalmente disponen de centros de educación primaria, siendo un número mínimo las que cuentan con educación secundaria. Las tres principales actividades productivas de las cuales obtienen sus ingresos las comunidades pesqueras son: pesca, agricultura y ganadería (4).

Según el informe técnico de la FAO (6), las principales especies capturadas por los pescadores artesanales son: camarón, corvina, langosta, pargo, róbalo, tiburón, mojarra, y guapote. La captura promedio por viaje de pesca es de 78,5 Kg.

Las condiciones básicas de infraestructura y servicios (vías de acceso, energía eléctrica, transporte, hielo, combustibles, acopio) siguen siendo limitadas y existe una alta dependencia de los intermediarios y empresas procesadoras para conseguir avituallamiento o financiamiento. (8)



En el 2005, la actividad artesanal del Pacífico generó 20.46 toneladas de colas de camarón y 77.91 toneladas de camarones enteros, mientras que en el Caribe aportó 123.1 toneladas de colas. Con respecto a langosta, la captura es netamente artesanal en el Pacífico y alcanzó las 41.36 toneladas de colas. En el Caribe la flota artesanal registró 530.64 toneladas de colas, lo que representó un 51 por ciento del total desembarcado.

Una encuesta reciente del Banco Central sugiere que, en promedio al año, alrededor del 30 por ciento de los desembarques de escamas de la pesca artesanal no se registran, mientras que los desembarques de langosta y camarones en un 18 por ciento, aunque se dan porcentajes de hasta el 30 por ciento en algunos meses.

En pesca de escamas la pesca artesanal es el contribuyente más importante en los desembarques. En el Caribe, la captura registrada en el 2005 fue de 1,527.27 toneladas (el 80 por ciento del total registrado) y las principales variedades de pescado fueron los róbalo con 34 por ciento, pargo 25 por ciento, mero 13 por ciento y el 28 por ciento restante se compone de 29 variedades de pescado.

En el Pacífico, la captura registrada pescado fue de 3,079.54 toneladas (el 85 por ciento del total) y las principales variedades de pescados desembarcados fueron los pargos con 53 por ciento; el restante porcentaje lo componen 26 variedades más, entre las que destacan los meros, tiburones, dorados y corvinas. (8)



Los centros de pesca más importantes del Pacífico son Potosí, Mechapa, Jiquillo, Aserradores, Corinto, Poneloya, Las Peñitas, El Tránsito, Masachapa, La Boquita, Casares, Astillero, Gigante, San Juan del Sur y Ostional. En todos ellos existen centros de acopio de empresas exportadoras.

La mayoría de las comunidades están ubicadas en playa abierta. En el Caribe los centros de desembarque artesanal importantes son: Laguna de Perlas, Corn Island, Bluefields, Puerto Cabezas (Bilwi), aunque la pesca está diseminada por comunidades a lo largo de todo el litoral. (8)

#### **4. FLOTA PESQUERA ARTESANAL.**

Según una encuesta de PRADEPESCA/MEDEPESCA (1995) la flota pesquera artesanal consta de un número de 3.302 embarcaciones.

La información actualizada hasta el 2002 indica que en el litoral Pacífico se contabilizaban 1,113 embarcaciones. En el Caribe 2,441 embarcaciones y en el Sistema de lagos Xolotlán y Nicaragua se contabilizan 634.

En el litoral Pacífico el 72 por ciento de las embarcaciones está motorizada, mientras que en el Caribe y en aguas continentales el 48 por ciento y 37 por ciento respectivamente; todas ellas principalmente con motor fuera de borda.

Las características de las embarcaciones artesanales son:

Lancha: barcos contruidos de madera, hierro o fibra de vidrio; con motor interno y cabina de tripulantes. Autonomía para jornadas de cinco a diez días. (5)



Panga: construídas de madera o fibra de vidrio. Usan motores fuera de borda, aunque algunas tienen motor interno. Se utilizan para jornadas de uno a dos días de pesca.

Botes: También conocidos como cayucos. Hechas de troncos de árbol ahuecado impulsadas mayoritariamente por remos y/o velas. Utilizadas para pesca muy cercana a la costa. (5)

La pesca artesanal de langosta se hace por medio de buceo y con nasas, las que deben tener como máximo 152 cm. de largo, 117 cm. de ancho y 41 cm. de alto. Las rejillas de escape deben tener 7 cm. entre el fondo y la primera regla de la nasa en uno de los extremos más largos. Los mataderos deben tener un máximo de 20x20cm.

La pesca de peces se hace por medio de redes agalleras que se componen de dos líneas o relingas en donde se ata el paño de la red, a las cuales se les provee con flotadores y con pesas hechos de materiales variados. La luz de malla mínima debe ser 10.16 cm. Longitud máxima de red: 120 metros por unidad. Máximo de 10 redes por pescador.

También para la pesca de peces pequeños y camarones se usa la atarraya que es una red de forma circular que se utiliza en aguas poco profundas. En el caso de los camarones el paño es de monofilamento y multifilamento número 5; los plomos son de 10 g de peso. (8)



Para la pesca de peces, la longitud máxima de 2.50 m y luz de malla mínimo de 5.08 cm. Para pescar camarones, la longitud máxima de 2.50 m y luz de malla mínimo de 2.54 cm. (8)

## **5. EL SECTOR PESQUERO NICARAGÜENSE.**

Las pesquerías nicaragüenses se clasifican en tres grupos:

- 1) Camarones costeros del Pacífico y del Caribe.
- 2) Langosta espinosa del Caribe.
- 3) Pescados en general en ambos litorales y aguas continentales. (4)

En cuanto a valor económico, la principal pesquería es la de la langosta del Caribe seguido de la de los camarones.

Según estudios del Banco Central de Nicaragua realizados en el año 2002 en la actualidad unas 40.000 personas están empleadas en el sector pesquero y acuícola.

En este año, el total de las exportaciones nicaragüenses de productos pesqueros fueron U\$S 94,3 millones. De este total, U\$S 16 millones correspondieron a camarón costero y de profundidad y U\$S 17,1 millones a camarón de cultivo, U\$S 45.55 millones a colas de langosta, U\$S 12,2 millones a pescado, U\$S 0,32 millones a carne de langosta (pequeñas cantidades de carne extraídas de la cabeza), y U\$S 3,3 millones fueron de otros productos como cangrejo, ostras, almeja negra, aletas de tiburón, pescado seco, etc. (4)



Un 87% de los productos pesqueros exportados (por valor) fueron a EEUU. Otros países importadores (por valor) fueron: Francia (7,5%), España (1,8%), Japón (1,4%) y otros (2,3%). (4)

## **6. DESARROLLO DEL SECTOR PESQUERO.**

### **6.1. Limitaciones.**

Como muchas otras naciones pesqueras, Nicaragua enfrenta crecientes presiones de explotación de sus recursos y se observa que la capacidad de pesca se ha incrementado. (5)

Una de las limitaciones principales de las instituciones encargadas de la administración pesquera es el bajo financiamiento a los servicios que prestan, lo que ha resultado en una disminución notable en las capacidades de investigación, control y vigilancia, y de la propia administración.

Lo anterior se relaciona con el hecho de que el Estado todavía no acredita el verdadero valor de sus recursos a ser administrados por el Gobierno. El crecimiento del sector desde 1990 ha carecido de una planificación y de un plan estratégico efectivo que enmarque todas las actividades y prioridades.

Aunque se creó el Fondo de Desarrollo Pesquero para financiar a la administración pesquera, su aspecto negativo es la forma en que se distribuyen los ingresos. Igualmente los cánones que se pagan por los derechos son bajos en proporción al valor de los recursos pesqueros que se explotan. (5)



Todo el proceso de financiamiento también se ve distorsionado por los varios incentivos y subsidios que se otorgan directa o indirectamente.

Entre las acciones positivas que se han desarrollado hasta la fecha se encuentra:

- El marco legal normativo actualizado
- Definición clara de los objetivos de la administración pesquera y de los instrumentos a utilizar.
- Definición de criterios de sostenibilidad para los recursos más importantes y modelos analíticos de evaluación pesquera para calcular sus cuotas de captura.
- Instrumentación de un sistema para procesar los datos estadísticos de producción, industrialización, esfuerzo de pesca industrial y exportaciones.
- Instrumentación en vías de aplicación del sistema satelital de monitoreo de la flota industrial
- Instrumentación del Registro Nacional de Pesca y Acuicultura
- Instrumentación de un sistema para control de los pagos de los cánones por derechos de uso y de acceso
- Instrumentación del registro y catastro de todas las áreas concesionadas en la camaronicultura.
- Un paso muy importante hacia el comanejo ha sido la descentralización de funciones de la administración de la pesca artesanal hacia las Alcaldías.(5)

## **6.2. Perspectivas/estrategias de desarrollo.**

El sector pesquero ofrece buenas posibilidades para una mayor expansión en proveer mayores ingresos por la generación de valor agregado, diversificar



la producción como fuente de alimentos para el mercado local y todo el potencial de la acuicultura previsto si se desarrolla bajo un plan estratégico concertado.

Existe la necesidad de planificar el uso del potencial existente y los roles institucional, especialmente en aspectos de planificación, competitividad, fomento, y de la investigación. Los aspectos ambientales bajo el enfoque de ecosistemas también tendrán que considerarse a corto plazo. (5)

### **6.3. Investigaciones realizadas en el sector pesquero.**

La investigación pesquera está a cargo del gobierno en la Administración Nacional de Pesca y Acuicultura (ADPESCA) por medio del Centro de Investigaciones Pesqueras y Acuícola (CIPA), Las actividades de investigación en el 2005 fueron:

- Seguimiento a las pesquerías de camarones y langosta para el cálculo de las capturas biológicamente aceptables.
- Programa de seguimiento a la pesquería de pepino de mar.
- Pesca científica con nasas de profundidad para escamas en el Caribe.
- Pesca científica del caracol rosado en el Caribe.
- Caracterización pesquera y socioeconómica de la franja sur del Lago Nicaragua.
- Estudio de la abundancia relativa y distribución de las principales especies de escama de la pesca artesanal en la costa nororiental del Lago Nicaragua (5)



Existen otras instituciones académicas que realizan investigaciones básicas orientadas a estudios limnológicos y de acuicultura como:

- Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos (CIDEA). Universidad Centroamericana.
- Centro de Investigación de los Recursos Acuáticos (CIRA). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
- Ave Maria Collage.
- Escuela de Biología. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Sede León.
- Bluefields Indian and Caribbean University (BICU).
- Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua (URACCAN)

#### **6.4. Ayuda exterior.**

Nicaragua ha recibido asistencia técnica y financiera de diferentes agencias bilaterales y organismos internacionales para el desarrollo de la actividad pesquera en general. Actualmente los principales países donantes son España, Japón, Noruega y Dinamarca.

## **7. RENDIMIENTO DEL SECTOR PESQUERO**

### **7.1. Función económica de la pesca en la economía nacional**

El sector pesquero y de acuicultura nicaragüenses juega un rol importante en la obtención de divisas. (5)



Las exportaciones totales de Nicaragua en 2005 fueron de 857.9 millones de dólares americanos, de los cuales el sector pesquero contribuyó con 104.2 millones de dólares (12 por ciento de las exportaciones totales). El sector también es una fuente importante en generación de empleo y alimento para muchas comunidades costeras, particularmente en el Caribe. (5)

Existen estimados de la relación de la pesca respecto del PIB hasta 2002, donde si bien la contribución de la pesca al PIB es baja, ha mostrado un crecimiento desde 1990.

## **7.2. Oferta.**

La mayoría del consumo nacional aparente proviene de la pesca artesanal y es fundamentalmente de pescados frescos enteros, congelados o en chuletas, aunque se comercializan productos como almejas, calamares, pulpos y tortas de pescado o de camarón.

También se consume poca cantidad de productos de mayor valor como camarones y langostas y existe una oferta de productos importados, mayormente conservas de atún y sardinas. La distribución de la producción nacional se realiza por medio de intermediarios, en su gran mayoría minoristas ubicados en mercados populares en expendios ambulantes, supermercados, restaurantes y marisquerías o por las empresas pesqueras que tienen centros de acopio.



### **7.3. Demanda.**

A nivel nacional la demanda de productos pesqueros es baja debido a las tradiciones culturales y al precio de los productos. Pese a lo anterior, el consumo interno de productos pesqueros ha experimentado un incremento. En el año 2004 el consumo per cápita fue de 1.93 kilos.

### **7.4. Comercio**

Las importaciones de productos pesqueros según su uso se pueden dividir en las áreas: para consumo humano, semilla para el desarrollo de la camaronicultura y piscicultura, harina de pescado para consumo animal y acuacultura. La mayor cantidad de las importaciones para consumo humano la constituyen las preparaciones y conservas, además que es una parte muy representativa del consumo interno de productos pesqueros.

El porcentaje de las importaciones con respecto a las exportaciones ha sido muy bajo, sólo en 1998 las importaciones fueron alrededor de un 11 por ciento del total.

Hasta 1998 el área más importante era para consumo humano, pero a partir de 1999 las importaciones de nauplios y postlarvas de camarón para cultivo adquirieron una importancia tan alta que en ese año representaron el 40 por ciento del valor total de las importaciones. Para el año 2004 las importaciones de nauplios y postlarvas de camarón para cultivo apenas representaron el 1.58 por ciento del valor total de las importaciones. (5)



Para el consumo humano en el año 2004 el volumen fue de 2,278 toneladas y el valor fue de 2,936 miles de dólares, la mayoría de las importaciones la constituyen las preparaciones y conservas cuyo origen es el área centroamericana, principalmente Costa Rica.

### **7.5. Empleo**

Datos disponibles hasta 2004 sobre ocupación económica de la población que un total de 32,000 personas estaban empleadas en los sub-sectores pesca y acuicultura, lo que representa el 1.8 por ciento del total de población ocupada.

Si incluimos el grupo familiar asociada a cada persona empleada en la pesca, el total de personas dependiendo económicamente del sub-sector pudiera ser del orden de 150 mil. La pesca además es una actividad de subsistencia para una gran cantidad de comunidades ribereñas. (5)

### **7.6. Desarrollo rural**

La pesca es una fuente de empleo y subsistencia en muchas comunidades rurales donde no existen otras fuentes alternativas de empleo. Sin embargo, a pesar que en algunas zonas se explotan recursos valiosos como la langosta y los camarones de cultivo, las mismas siguen siendo zonas deprimidas económicamente y no se observan mejoras visibles en la calidad de vidas medibles en infraestructura y servicios (mejora en caminos, alcantarillado, electrificación, acceso a agua potable). No existen muchos estudios ni información documentada sobre aspectos Socioeconómicos de la pesca que permitan medir su impacto social. (5)



## 8. ARTES DE PESCA.

Las artes de pesca más utilizados son: la cuerda de mano, red agallera, línea o palangre, nasas y el buceo en el caso de la captura de langosta. Trabajan 5 días en promedio por semana.

Excepcionalmente, refiriéndose a recursos pesqueros especiales, como el camarón langostino (*Penaeus paulensis*), las artes de pesca utilizadas son las redes de arrastre de camarón, las trampas (actualmente de uso exclusivo en las lagunas costeras salobres).

Otro recurso poco conocido, el caracol negro (*Adelomelon brasiliana*) es capturado con rastras especiales de forma rectangular. La rastra consiste en un rectángulo de hierro al cual va adosada una red en forma de bolsa. Dos cabos sujetos a la rastra permiten que la barca arrastre el arte de pesca por los fondos fangosos donde se captura la especie.

Las redes de enmalle o agalleras difieren en el largo, pero fundamentalmente en la altura y en el tamaño de la malla. En general poseen 70 metros de largo, pero la altura es variable dependiendo del recurso pesquero a que se destina.

Si son recursos de fondo como el lenguado, la red debe llegar a fondo, por lo cual se le otorga generalmente unos 4 metros de altura. La malla, medida de nudo a nudo, es de tamaño superior a otras especies. Lo mismo sucede cuando se espera capturar tiburón para salar. (2)



En cambio, cuando se espera capturar otras especies como curvina (*Micropogonias furnieri*), pescadilla (*Cynoscion guatucupa*), la red utilizada no es necesariamente de esa altura, generalmente es de unos 3 metros.

Toda red esta construida con un cabo dispuesto en la parte inferior, denominado relinga inferior, que posee pesos o plomos en toda su longitud. En el cabo superior o relinga superior se disponen pequeñas boyas. De esta forma la relinga superior tiende a elevar la parte superior de la red, y la relinga inferior a bajarla hacia el fondo. Esto permite que la red quede dispuesta en el agua como una barrera o pared donde los peces quedan retenidos al pasar.

Las redes se dejan en el mar de un día para otro o se recogen luego de unas horas, dependiendo de las corrientes existentes o del oleaje.

A la operación de ubicar la red en el agua se le denomina "calar", y a la de levantar la red se le denomina "virar" la red. En la medida que se recoge la red, el pescado que queda en la malla es "desenmallado" y dispuesto dentro de la bodega.

El otro arte de pesca utilizado exclusivamente en el mar es el palangre, cuyo largo por palangre es de unos 100 metros. El palangre se utiliza generalmente cuando se desea capturar especies finas de buena calidad, para comercialización directa debido a que el pescado una vez sacado del agua conserva su aspecto brillante y sin hematomas ni cortes. La descomposición se retarda dado que el consumo de glucógeno de los peces que son capturados con palangre es mucho menor que cuando se capturan con redes. Este aspecto hace que el rigor mortis se prolongue durante mayor tiempo. (2)



## **9. COMERCIALIZACIÓN DEL PESCADO.**

La mayor parte de la producción pesquera y de acuicultura registrada está dirigida al mercado de exportación. El principal destino es los EEUU con más del 80 por ciento. En el año 2004 el segundo país en importancia fue España con un 10 por ciento, desplazando a Francia que pasó del segundo al tercer lugar. (5)

### **9.1. Mercado Interno.**

Es frecuente que en los países de la región, exista una mala manipulación del pescado a nivel de mercado interno; a ello se le suma la falta de control por parte de las autoridades sanitarias.

La distribución del producto a nivel nacional se hace por medio de intermediarios o por las empresas pesqueras que tienen centros de acopio. En la cadena de distribución y comercialización del pescado y los productos pesqueros, intervienen de 3 a 5 intermediarios, desde que el pescado es capturado hasta que llega al consumidor. Los productos se pueden encontrar en mercados populares, supermercados, centros de distribución y marisquerías. (4)

La mayoría del consumo interno proviene de la pesca artesanal y fundamentalmente de pescados frescos enteros, congelados o en filetes, aunque se comercializan algunos productos como tortas de pescado o de camarón, almejas, calamares y pulpos. También existe cierta cantidad de productos de mayor valor como camarones y langosta además de la posibilidad de adquirir productos extranjeros enlatados. (5)



El suministro de pescado en el mercado interno depende de: rechazo y/o exceso del producto de las exportaciones; períodos de demanda local fuerte, y especies sin potencial de exportación como tilapia, guapote, caballa.

## **10. FORMAS DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.**

### **10.1. Acopiadores o comerciantes en origen.**

La distribución y comercialización de los productos es realizada básicamente por los acopiadores (comerciantes en origen). Estos acopiadores intermedian entre el productor y los compradores formales.

Los acopiadores en algunos casos tienen instalaciones fijas, otros traen el producto en vehículos refrigerados o en camionetas con cajas isotérmicas.

Estos comerciantes para adquirir el producto, ofrecen en forma directa a los pescadores los servicios e insumos básicos que estos necesitan para realizar sus actividades: combustible, hielo y la carnada.

### **10.2. Paneras.**

Son vendedoras de pescado que no cuentan con local. Generalmente trabajan 3 a 5 días por semana. En su mayoría las paneras pertenecen a familias de pescadores.

(4)



### **10.3. Comercios distribuidores pertenecientes a empresas procesadoras.**

Son comercios de venta directa al público pertenecientes a empresas procesadoras. Los productos que se comercializan son en forma entero fresco y congelado, filetes congelados, albóndigas, croquetas y tortas congeladas.

### **10.4. Marisquerías.**

Por lo general, las marisquerías no presentan problemas. Se observa una excelente higiene, los productos congelados se almacenan en freezers. Además los locales cuentan con aire acondicionado. Se ofrece al público: pescado, camarones y langostas que se presentan ya sea enteros o procesados (filetes, medallones, tortas de pescado) se utilizan empaques de bolsas plásticas (cuando son enteros) y bandejas de propileno envueltas en plástico (cuando son procesados).

También cuentan con productos procesados importados y productos destinados a los sectores de altos ingresos (Ej.: caviar, salmón importado de Noruega, etc.).

Algunas marisquerías promocionan sus productos a través de recetarios y con presentaciones atractivas. Los encargados destacan el desconocimiento de la gente sobre el valor nutritivo del pescado.

### **10.5. Supermercados**

Aquellos supermercados que cuentan con venta de mariscos tienen exhibidores refrigerados de acero inoxidable y vidrio. También hay freezers para conservar los productos congelados. (4)



Los productos que se comercializan son pescado entero, fresco y congelado, en filetes congelados, albóndigas, croquetas y tortas congeladas. (4)

## **11. CAMBIOS POST-MORTEM DEL PESCADO Y PRODUCTOS DE LA PESCA.**

### **11.1 Cambios sensoriales**

Los cambios sensoriales son los que percibimos a través de los sentidos, por ejemplo, apariencia, olor, textura y sabor. (13)

#### **11.1.1 Cambios en el pescado fresco crudo.**

Los primeros cambios sensoriales del pescado durante el almacenamiento están relacionados con la apariencia y la textura. El sabor característico de las especies normalmente se desarrolla durante los dos primeros días de almacenamiento en hielo.

El cambio más dramático es el ataque del rigor mortis. Inmediatamente después de la muerte el músculo del pescado está totalmente relajado, la textura flexible y elástica generalmente persiste durante algunas horas y posteriormente el músculo se contrae. Cuando se toma duro y rígido, todo el cuerpo se vuelve inflexible y se dice que el pescado está en rigor mortis. Esta condición generalmente se mantiene durante uno o más días y luego se resuelve el rigor. La resolución del rigor mortis hace que el músculo se relaje nuevamente y recupere la flexibilidad, pero no la elasticidad previa al rigor. (13)



La proporción entre el comienzo y la resolución del rigor varía según la especie y es afectada por la temperatura, la manipulación, el tamaño y las condiciones físicas del pescado.

El efecto de la temperatura sobre el rigor no es uniforme. En el caso del bacalao, las altas temperaturas ocasionan un rápido comienzo del rigor y un rigor mortis bastante fuerte. Esto debe ser evitado, dado que las fuertes tensiones producidas por el rigor pueden causar "desgajamiento", es decir, debilitamiento del tejido conectivo y posterior ruptura del filete.

Generalmente se acepta que el comienzo y la duración del rigor mortis resultan más rápido a mayor temperatura, pero se ha observado en ciertas especies tropicales el efecto opuesto de la temperatura, en relación con el comienzo del rigor. Resulta evidente que en estas especies el inicio del rigor se acelera a la temperatura de 0 °C en comparación con 10 °C, lo cual muestra buena correlación con la estimulación de los cambios bioquímicos a 0 °C. Sin embargo, una explicación para esto ha sido sugerida por Abe y Okuma (1991), quienes han demostrado que el comienzo del rigor mortis en la carpa (*Cyprinus carpio*) depende de la diferencia entre la temperatura del mar y la temperatura de almacenamiento. Cuando esta diferencia es grande, el rigor se inicia a menor tiempo y viceversa.

El rigor mortis se inicia inmediatamente o poco después de la muerte, en el caso de peces hambrientos y cuyas reservas de glucógeno están agotadas, o en peces exhaustos. El método empleado para aturdir y sacrificar el pez también influye en el inicio del rigor. El aturdimiento y sacrificio por hipotermia (el pez es muerto en agua con hielo) permite obtener el más rápido inicio del rigor, mientras que un golpe en la cabeza proporciona una demora de hasta 18 horas. (13)



El significado tecnológico del rigor mortis es de mayor importancia cuando el pescado es fileteado antes o durante el rigor. Durante el rigor el cuerpo del pescado está completamente rígido; el rendimiento del fileteado resulta muy bajo y una manipulación tosca puede causar el desgarramiento de los filetes. Si los filetes son removidos del hueso antes del rigor, el músculo puede contraerse libremente y se encogerá al comenzar el rigor. El músculo oscuro puede encogerse hasta un 52 por ciento y el músculo blanco hasta un 15 por ciento de su longitud original. Si el pescado es cocido antes del rigor, la textura será muy suave y pastosa.

Por el contrario, la textura es dura pero no seca cuando el pescado es cocido durante el rigor. Posterior al rigor la carne se toma firme, succulenta y elástica.

De los pescados enteros y de los filetes congelados pre-rigor, pueden obtenerse buenos productos si se descongelan cuidadosamente a baja temperatura. De esta forma, se da tiempo para que pase el rigor mortis mientras el músculo continúa congelado.

La evaluación sensorial del pescado crudo en mercados y sitios de desembarque se efectúa mediante la evaluación de la apariencia, textura y olor. Los atributos sensoriales del pescado crudo se enumeran en la Tabla N° 1. La mayoría de los sistemas de puntuación están basados en los cambios que se producen durante el almacenamiento en hielo derretido. Debe recordarse que los cambios característicos varían dependiendo del método de almacenamiento. La apariencia del pescado almacenado en condiciones de enfriamiento sin hielo no cambia tanto en relación con el pescado en hielo, pero su deterioro es más rápido y se hace necesario efectuar una evaluación sensorial del pescado cocido. (13)



Los cambios sensoriales característicos en el pescado post mortem varían considerablemente dependiendo de la especie y el método de almacenamiento.

Una descripción general ha sido proporcionada por la Unión Europea (antes Comunidad Económica Europea) en la guía para evaluación de la calidad del pescado, como se muestra en la Tabla N° 1. La escala sugerida está numerada de 0 a 3, donde 3 es la mejor calidad. (13)

### **11.1.2 Cambios en la calidad comestible.**

Cuando se requiere un criterio de calidad durante el almacenamiento del pescado refrigerado, se puede llevar a cabo una evaluación sensorial del pescado cocido. Algunos de los atributos para el pescado y los mariscos cocidos, se mencionan en la Tabla N° 1.

Se puede detectar un patrón característico del deterioro del pescado almacenado en hielo, el cual puede ser dividido en las cuatro fases siguientes:

**Fase 1** El pescado es muy fresco y tiene un sabor a algas marinas, dulce y delicado. El sabor puede ser muy ligeramente metálico. En el bacalao, el eglefino, la merluza, el merlán y el lenguado, el sabor dulce se hace más pronunciado a los 2-3 días de la captura.

**Fase 2** Hay una pérdida del olor y del gusto característicos. La carne es neutral pero no tiene olores extraños. La textura se mantiene agradable. (13)



**Fase 3** Aparecen signos de deterioro y, dependiendo de la especie y del tipo de deterioro (aeróbico o anaeróbico), se producen una serie de compuestos volátiles de olor desagradable. Uno de estos compuestos volátiles puede ser la trimetilamina (TMA) derivada de la reducción bacteriana del óxido de trimetilamina (OTMA). La TMA tiene un olor a "pescado" muy característico.

Al inicio de esta fase pueden aparecer olores y sabores ligeramente ácidos, afrutados y ligeramente amargos, especialmente en peces grasos. En los últimos estadios de esta fase se desarrollan olores nauseabundos, dulces, como a col, amoniacales, sulfurosos y rancios. La textura se toma suave y aguada, o dura y seca.

**Fase 4** El pescado puede caracterizarse como deteriorado y pútrido. (13)



**Tabla N° 1: Clasificación de la frescura.**

Criterio				
Partes del pescado inspeccionadas	Puntuación			
	3	2	1	0
	Apariencia			
Piel	Pigmentación brillante e iridiscente, decoloraciones ausentes, mucus transparente y acuoso	Pigmentación brillante pero no lustrosa Mucus ligeramente opalescente	Pigmentación en vías descolorase y empañarse. Mucus lechoso	Pigmentación mate <sup>1</sup> Mucus opaco
Ojos	Convexos (salientes)	Convexos y ligeramente hundidos	Planos	Cóncavo en el centro <sup>1</sup>
	Córnea transparente	Córnea ligeramente opalescente	Córnea opalescente	Córnea lechosa
	Pupila negra y brillante	Pupila negra y apagada	Pupila opaca	Pupila gris
Branquias	Color brillante	Menos coloreadas	Descolorándose	Amarillentas <sup>1</sup>
	Mucus ausente	Ligeros trazos de mucus	Mucus opaco	Mucus lechoso
Carne (corte del abdomen)	Azulada, translúcida, uniforme, brillante	Aterciopelada, cerosa, empañada	Ligeramente opaca	Opaca <sup>1</sup>
	Sin cambios en el color original	Ligeros cambios en el color		
Color (a lo largo de la columna vertebral)	No coloreada	Ligeramente rosa	Rosa	Rojo <sup>1</sup>



Órganos	Riñones y residuos de otros órganos deben ser de color rojo brillante, al igual que la sangre dentro de la aorta	Riñones y residuos de otros órganos deben ser de color rojo empañado; la sangre comienza a decolorarse	Riñones, residuos de otros órganos y sangre presentan un color rojo pálido	Riñones, residuos de otros órganos y sangre presentan un color parduzco
Condición				
Carne	Firme y elástica	Menos elástica	Ligeramente blanda (flácida), menos elástica	Suave (flácida) <sup>1</sup> Las escamas se desprenden fácilmente de la piel, la superficie surcada tiende a desmenuzarse
	Superficie uniforme		Cerosa (aterciopelada) y superficie empañada	
Columna vertebral	Se quiebra en lugar de separarse de la carne	Adherida	Ligeramente adherida	No está adherida <sup>1</sup>
Peritoneo	Completamente adherido a la carne	Adherido	Ligeramente adherido	No está adherido
Olor				
Branquias, piel, cavidad abdominal	A algas marinas	No hay olor a algas marinas, ni olores desagradables	Ligeramente ácido	Acido

<sup>1</sup> Se encuentra en un estado de deterioro más avanzado.

Fuente: FAO, 1995a.



## **11.2 Factores que influyen en la tasa de deterioro del pescado**

Los principales factores que influyen en la tasa de deterioro del pescado enfriado son los siguientes:

- Temperatura
- Daños físicos
- Factores intrínsecos

### **11.2.1 Temperatura**

Es un hecho conocido que las temperaturas altas aumentan la tasa de deterioro del pescado y que las temperaturas bajas la reducen. Por consiguiente, si el pescado fresco se mantiene a una temperatura baja, su calidad disminuye lentamente. Cuanto más rápidamente se alcance una temperatura baja durante el enfriamiento del pescado, más eficazmente se inhibirán los procesos de deterioro.

### **11.2.2. Daños físicos**

El pescado es blando y se daña fácilmente, por lo que la manipulación brusca y el magullamiento ocasionan la contaminación de su carne con bacterias y permiten la liberación de enzimas, lo que aumenta la tasa de deterioro. Además, una manipulación poco cuidadosa puede hacer que revienten las vísceras y que su contenido entre en contacto con la carne del pescado. (3)



### 11.2.3. Factores intrínsecos

En la Tabla N° 2 se muestran los factores intrínsecos que influyen en la tasa de deterioro del pescado enfriado. (3).

**Tabla N° 2: Factores intrínsecos que influyen en la tasa de deterioro del pescado enfriado**

Factores intrínsecos	Tasa relativa de deterioro del pescado conservado en hielo	
	Tasa baja	Tasa alta
Forma	Peces planos	Peces redondos
Tamaño	Peces grandes	Peces pequeños
Contenido de grasa de la carne	Especies magras	Especies grasas
Tipo de piel	Piel gruesa	Piel delgada

*Fuente:* FAO, 1995a.

## 11.3 Cambios bacteriológicos

### 11.3.1 La flora bacteriana en peces vivos

Los microorganismos se encuentran en todas las superficies externas (piel y branquias) y en los intestinos de los peces vivos y recién capturados. El número total de microorganismos varía enormemente, se establece como rango normal  $10^2$  -  $10^7$  ufc (unidades formadoras de colonias)/cm<sup>2</sup> en la superficie de la piel. Las branquias e intestinos contienen entre  $10^3$  y  $10^9$  ufc/g. (13)



La flora bacteriana en pescados recién capturados depende más del medio ambiente de captura, que de la especie. Los pescados capturados en aguas muy frías y limpias contienen menor número de microorganismos, mientras que el pescado capturado en aguas cálidas presenta recuentos ligeramente superiores. Números muy elevados, por ejemplo  $10^7$  ufc/cm<sup>2</sup>, se encuentran en pescados capturados en aguas muy contaminadas. Muchas especies diferentes de bacterias pueden ser encontradas en la superficie de los peces. Las bacterias en peces de aguas templadas son clasificadas en psicrotróficas y psicrófilas, de acuerdo al rango de su temperatura de crecimiento. Las psicrotróficas (tolerantes al frío) son bacterias capaces de crecer a 0 °C pero su óptimo es alrededor de los 25 °C. Las psicrófilas (amantes del frío) son bacterias con una temperatura máxima de crecimiento alrededor de los 20 °C y su óptimo a 15 °C. En las aguas cálidas pueden aislarse un mayor número de mesófilos. La microflora en peces de aguas templadas está dominada por bacterias psicrófilas Gram negativas con forma de bastones, pertenecientes a los géneros *Pseudomonas*, *Moraxella*, *Acinetobacter*, *Shewanella* y *Flavobacterium*. Miembros de las Vibrionáceas (*Vibrio* y *Photobacterium*) y Aeromonadáceas (*Aeromonas* spp.) son también bacterias acuáticas comunes y típicas de la flora bacteriana en pescado. Organismos Gram positivos como *Bacillus*, *Micrococcus*, *Clostridium*, *Lactobacillus* y coryneformes también pueden ser encontrados en distintas proporciones. Pero en general, las bacterias Gram-negativas dominan la microflora. Shewan concluyó que las bacterias Gram-positivas *Bacillus* y *Micrococcus* dominaban la microflora en pescados de aguas tropicales. (13)



Sin embargo, esta conclusión fue confrontada posteriormente por varios estudios en los cuales se encontró que la flora, en especies de peces tropicales, es muy similar a la flora en especies templadas. En algunos estudios realizados en la India se ha encontrado una microflora compuesta por *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Moraxella* y *Vibrio* en pescado recién capturado. Algunos autores, concluyen que la microflora de los peces tropicales a menudo contiene una carga ligeramente mayor de bacterias Gram-positivas y bacterias entéricas, pero por lo demás es similar a la flora de los peces de aguas templadas.

Las *Aeromonas* spp. Son típicas de los peces de agua dulce, mientras que otras bacterias requieren sodio para su crecimiento y, por lo tanto, son típicas de aguas marinas. Este grupo incluye *Vibrio*, *Photobacterium* y *Shewanella*. Sin embargo, a pesar de que *Shewanella putrefaciens* se caracteriza como dependiente de sodio, también pueden aislarse cepas de *S. putrefaciens*, a partir de ambientes de agua dulce. A pesar de que *S. putrefaciens* ha sido aislada de aguas dulces tropicales, no resulta de importancia en el deterioro del pescado de agua dulce. (13)

#### **11.4 Influencia de la manipulación, el tamaño, el pH y las propiedades de la piel sobre el pescado**

La velocidad de deterioro y la duración en almacén del pescado es afectada por muchos parámetros y el pescado se deteriora a diferentes velocidades. En general, se puede decir que en condiciones aeróbicas de almacenamiento, el pescado grande se deteriora más lentamente que el pequeño; que la duración en almacén es mayor para el pescado plano que para el cilíndrico y mayor para el pescado magro que para el graso; el pescado óseo permanece comestible mucho más tiempo que el



cartilagenoso. Diversos factores probablemente contribuyen a estas diferencias, algunos son obvios pero muchos otros continúan al nivel de hipótesis. (1)

La manipulación inadecuada ocasiona, una mayor velocidad de deterioro; debido al daño físico producido en el pescado, que permite el fácil acceso de las enzimas y las bacterias del deterioro. La relación superficie/volumen es menor en los pescados grandes que en los pequeños, y probablemente es debido a esto que los primeros muestran una mayor duración en almacén, dado que las bacterias son halladas en el exterior. Esto es cierto para los miembros de una misma especie pero no necesariamente para todas.

El pH post mortem del pescado varía entre especies, es mayor que en los animales de sangre caliente. El largo período de rigor y el correspondiente pH bajo (5.4 - 5.6) de un pescado plano grande como el hipogloso (*Hippoglossus hippoglossus*), constituyen una explicación para su relativamente larga duración de almacenado en hielo.

Sin embargo, la caballa también experimenta generalmente un bajo pH y esto parece tener poco efecto en su duración, los peces grasos son en general rechazados sensorialmente mucho antes que los pescados magros debido principalmente a la presencia de la rancidez oxidativa.

La piel de los peces pelágicos grasos generalmente es muy delgada y esto puede contribuir a aumentar la velocidad de su deterioro. Esto permite que las enzimas y las bacterias penetren más rápidamente. Por el contrario, la piel gruesa y los compuestos antibacterianos encontrados en el mucus de los peces planos, pueden también contribuir a su duración. (1)



Según fue descrito anteriormente, el mucus de los peces planos contiene enzimas bacteriológicas, anticuerpos y algunas otras sustancias antibacterianas. A pesar de las grandes diferencias existentes en el contenido de OTMA, esto no pareciera afectar la duración del pescado almacenado aeróbicamente tanto como el perfil de deterioro químico de las especies. (1)

## **12. ASPECTOS BÁSICOS SOBRE LA MANIPULACIÓN DEL PESCADO FRESCO Y USO DEL HIELO.**

A través de la historia, la preferencia del hombre ha estado dirigida al consumo de pescado fresco antes que a otro tipo de producto pesquero. Sin embargo, el pescado se deteriora muy rápidamente y ha sido necesario desarrollar métodos para su preservación desde épocas muy remotas.

### **12.1 Almacenamiento y transporte de peces vivos.**

La forma más obvia de evitar el deterioro, y la pérdida de calidad, es manteniendo con vida el pez capturado hasta el momento del consumo.

En el caso de la manipulación de peces vivos, los peces son primeramente acondicionados en un contenedor con agua limpia mientras que los peces dañados, enfermos o muertos son retirados. Los peces son mantenidos en inanición y de ser posible, la temperatura del agua se reduce a fin de disminuir la velocidad metabólica y la actividad del pez. Al disminuir la velocidad metabólica se reduce la contaminación del agua con amoníaco, nitrito y dióxido de carbono, compuestos tóxicos para el pez, que también tienen la habilidad de extraer oxígeno del agua. Estos compuestos tienden a incrementar la tasa de mortalidad. (13)



Además, cuanto menos activo se encuentren los peces, a mayor densidad pueden ser empacados dentro del contenedor.

Existen amplias diferencias en el comportamiento y la resistencia de las diferentes especies. Por lo tanto, el método para mantener y transportar peces vivos debe ser confeccionado de acuerdo a cada especie en particular y al tiempo que será necesario mantener el pez fuera de su hábitat natural antes del sacrificio.

A pesar de que cada día cobra más importancia el mantener y transportar los peces vivos, esto no constituye una solución viable para la mayoría de las capturas mundiales de pescado a granel.

## 12.2 Enfriamiento del pescado con hielo.

El hielo es utilizado en la preservación del pescado por una u otra de las siguientes razones:

- **Reducción de la temperatura.** Mediante la reducción de la temperatura en alrededor de 0 °C, el crecimiento de microorganismos del deterioro y de patógenos es reducido, abreviándose de esta forma la velocidad de deterioro y reduciendo o eliminando algunos riesgos de seguridad.

La reducción de la temperatura también disminuye la velocidad de las reacciones enzimáticas, particularmente las relacionadas a los primeros cambios post mortem, extendiendo el período de rigor mortis, si dicha reducción se aplica en forma apropiada. (13)



La reducción de la temperatura del pescado es sin duda el más importante efecto de la utilización del hielo. Por lo tanto, cuanto más rápido se enfríe el pescado con hielo, tanto mejor. A pesar de que se han reportado reacciones de "choque" por el frío en algunas especies tropicales colocadas en hielo, ocasionando una disminución en el rendimiento de los filetes (Curran *et al.*, 1986), la ventaja del enfriado rápido generalmente sobrepasa otras consideraciones. El desarrollo de métodos ad hoc para la manipulación del pescado no está por supuesto excluido en el caso de especies que puedan presentar un comportamiento de "choque" por el frío.

- **El hielo derretido mantiene la humedad del pescado.** Esta acción previene principalmente la deshidratación superficial y reduce la pérdida de peso. El agua del hielo derretido también incrementa la transmisión de calor entre las superficies del pescado y del hielo (el agua es mejor conductor del calor que el aire): en la práctica la velocidad más rápida de enfriamiento se obtiene en una suspensión de agua y hielo (por ejemplo sistemas de agua de mar enfriada).

Si por alguna razón no se utiliza hielo inmediatamente después de capturado el pez, vale la pena mantener húmedo el pescado. El enfriamiento por evaporación generalmente reduce la temperatura de la superficie del pescado, por debajo de la temperatura óptima de crecimiento de las bacterias comunes del deterioro y de las patógenas; aún cuando no previene el deterioro.

El hielo también debiera emplearse en relación con los cuartos de enfriamiento para mantener el pescado húmedo. Es aconsejable mantener la temperatura del cuarto de enfriamiento ligeramente por encima de 0 °C (por ejemplo entre 3 y 4 °C). (13)



Sin embargo, el agua tiene un efecto de lixiviación y puede drenar pigmentos de la piel y de las branquias del pescado. El agua del hielo derretido también puede lixiviar micro nutriente en el caso de filetes; en el caso de algunas especies, como el calamar, puede extraer cantidades relativamente grandes de sustancias solubles.

Un procedimiento de manipulación ad hoc se justifica dependiendo de la especie, severidad de la lixiviación y requerimientos del mercado. En general, se ha encontrado que es recomendable incluir drenajes, para el agua del hielo derretido, en cajas y contenedores; la permanencia del pescado en agua de mar enfriada (AME), y en agua de mar refrigerada (AMR), debe ser determinada cuidadosamente cuando se desea evitar la lixiviación y otros efectos, como por ejemplo: la absorción de sal del agua de mar y el palidecimiento de ojos y branquias.

En el pasado hubo mucha discusión sobre el hecho de permitir el drenaje del agua de una caja de pescado a la siguiente y la consecuente reducción, o el incremento, de la carga bacteriana por el lavado con agua drenada. Hoy en día, dejando a un lado el hecho de que muchos diseños de cajas permiten el drenaje externo de cada caja de la pila, se ha reconocido que estos aspectos tienen menor importancia cuando se les compara con la necesidad de reducir rápidamente la temperatura.

- **Propiedades físicas ventajosas.** El hielo tiene algunas ventajas cuando se le compara con otros métodos de enfriamiento, incluyendo refrigeración con aire. Dichas propiedades pueden ser enumeradas según se indica a continuación: (13)



- a. *El hielo tiene una gran capacidad de enfriamiento.* El calor latente de difusión del hielo está alrededor de las 80 Kcal. /Kg. Esto significa que para enfriar un 1 Kg. de pescado, es necesaria una cantidad relativamente pequeña de hielo.

La correcta comprensión de las características del hielo ha sido la razón principal para la introducción de contenedores aislados en la manipulación del pescado, particularmente en climas tropicales. El razonamiento es el siguiente: el hielo mantiene el pescado, y el contenedor aislado mantiene el hielo. La posibilidad de manipular el pescado con menor cantidad de hielo mejora la eficiencia y economiza la manipulación del pescado fresco (mayor volumen disponible para el pescado en contenedores, camiones y cuartos fríos, menos peso que transportar y manipular, reducción del consumo de hielo, menor consumo de agua y menor drenaje de agua).

- b. *El hielo, al derretirse, es en sí mismo un sistema de control de temperatura.* Al derretirse, el hielo cambia su estado físico (de sólido a líquido) y en condiciones normales esto ocurre a temperatura constante (0 °C).

Esta es una propiedad muy afortunada sin la cual sería imposible colocar pescado fresco de calidad uniforme en el mercado. El hielo que se derrite alrededor del pescado presenta esta propiedad en todos los puntos de contacto. En el caso de los sistemas de refrigeración mecánica (como aire y agua de mar refrigerada) se requiere de un control mecánico o electrónico (debidamente afinado); sin embargo, la temperatura controlada será siempre un promedio de la temperatura. (13)



El hielo fabricado con agua de mar se derrite a menor temperatura que el hielo elaborado de agua dulce, dependiendo de la concentración de sal. En estas condiciones, el pescado puede congelarse parcialmente durante el almacenamiento y puede ocurrir absorción de sal en el músculo del pescado.

Por lo tanto, no resulta válido afirmar que el hielo elaborado a partir de agua de mar posee un sistema de autocontrol de temperatura apropiado.

- **Conveniencia.** El hielo tiene propiedades prácticas que hacen ventajoso su uso, tales como:

- a. *Es un método portátil de enfriamiento.* Puede ser fácilmente almacenado, transportado y usado. Dependiendo del tipo de hielo, puede ser distribuido uniformemente alrededor del pescado.

- b. *La materia prima para producir hielo se encuentra ampliamente disponible.* A pesar de que cada vez resulta más difícil encontrar agua limpia y pura, aún es posible considerarla como una materia prima ampliamente disponible. Cuando no exista seguridad de que el agua fresca para producir el hielo posea los estándares del agua potable, deberá ser tratada apropiadamente, por ejemplo mediante clorinación.

El agua de mar limpia también puede ser empleada para producir hielo. El hielo elaborado con agua de mar es usualmente producido en lugares donde el agua fresca es costosa o escasa. Sin embargo, debe recordarse que el agua de los puertos es difícilmente aceptable para este propósito. (13)



c. *El hielo puede ser un método relativamente económico para preservar el pescado.* Esto es particularmente cierto cuando el hielo es apropiadamente producido (evitando desperdicio de energía en la planta de hielo), almacenado (para evitar pérdidas) y utilizado (no desperdiciado).

d. *El hielo es una sustancia segura - grado alimenticio.* Si se produce apropiadamente y se emplea agua potable, el hielo resulta una sustancia segura y no representa ningún peligro para los consumidores o los manipuladores. El hielo debiera ser manipulado como un alimento.

- **Prolongar la duración en almacén.** Colocar el pescado fresco en hielo tiene como finalidad global prolongar su duración en almacén de una forma relativamente simple, en comparación con el pescado almacenado sin hielo a temperatura ambiente por encima de 0 °C. Sin embargo, prolongar la duración en almacén no es un fin en sí mismo, sino un medio para producir pescado fresco seguro de aceptable calidad.

A diferencia de otros artículos de comercio, generalmente el pescado es altamente perecedero y, por lo tanto, es de interés para el vendedor y el comprador garantizar la seguridad de este, por lo menos hasta que sea consumido o procesado en un producto menos perecedero. El hielo y la refrigeración en general, permiten prolongar la duración del pescado en almacén, convirtiéndolo en un verdadero artículo de comercio tanto en el ámbito local como internacional. (13)

El hielo es empleado para garantizar un pescado seguro y de mejor calidad a los consumidores. También es usado porque de otra forma el comercio de pescado, tanto local como internacionalmente sería imposible.



La duración en almacén se prolonga por que existen fuertes razones económicas para hacerlo. Los pescadores y procesadores de pescado que fallan al manipular el pescado fresco en forma apropiada, ignoran la esencia de su negocio.

La incapacidad en reconocer el pescado fresco como un artículo de comercio, es la raíz de los malos entendidos y las dificultades; así como también, los métodos de manipulación del pescado y la prevención de las pérdidas post cosecha.

### **12.3 Tipos de hielo**

El hielo puede ser producido en diferentes formas; las utilizadas más comúnmente en el pescado son las escamas, las placas, los tubos y los bloques. El hielo en bloque es triturado antes ser utilizado para enfriar el pescado.

El hielo elaborado de agua dulce o de cualquier otra fuente es siempre hielo; las pequeñas diferencias en el contenido de sal o dureza del agua no tienen ninguna influencia práctica, incluso en comparación con el hielo elaborado de agua destilada. (13)

Existe siempre la pregunta sobre cual es el "mejor" hielo para enfriar el pescado. No hay una única respuesta. En general, el hielo en escamas permite una distribución más fácil, suave y uniforme del hielo alrededor del pescado y dentro de la caja o contenedor; además, produce muy poco o casi ningún daño mecánico al pescado, a la vez que enfría mucho más rápidamente que los otros tipos de hielo. Sin embargo, el hielo en escamas tiende a ocupar más volumen de la caja o contenedor para una misma capacidad de enfriamiento; si está mojado, su



capacidad de enfriamiento se reduce más que en otros tipos de hielo (dado que tiene una mayor área por unidad de peso). (13)

Con el hielo triturado existe siempre el riesgo de que los pedazos grandes y afilados puedan dañar físicamente el pescado. Sin embargo, el hielo triturado generalmente contiene pequeños pedazos que se disuelven rápidamente sobre la superficie del pescado y pedazos grandes que tienden a durar más tiempo y a compensar las pérdidas térmicas. Los bloques de hielo requieren menor volumen de almacenamiento para transporte, se derriten lentamente, y contienen menos agua al momento de ser triturado que las escamas o el hielo en placas. Por estas razones, muchos pescadores artesanales utilizan hielo en bloque (por ejemplo, en Colombia, Senegal y las Filipinas).

Probablemente el hielo en tubos y el hielo triturado sean los más apropiados para usar en sistemas de enfriamiento de agua de mar si el hielo está húmedo (como generalmente ocurre en condiciones tropicales), dado que ellos contienen menos agua en su superficie.

También existen aspectos económicos, y relativos al mantenimiento, que pueden desempeñar un papel importante en la decisión de escoger uno u otro tipo de hielo. Los tecnólogos pesqueros debieran estar preparados para analizar los diferentes aspectos involucrados.

#### **12.4 Velocidad de enfriamiento**

La velocidad de enfriamiento depende principalmente de la superficie por unidad de peso del pescado expuesto al hielo, o a la suspensión de hielo/agua. (13)



A mayor área por unidad de peso, mayor será la velocidad de enfriamiento y menor el tiempo requerido para alcanzar temperaturas alrededor de 0 °C en el centro térmico del pescado. Este concepto también puede ser expresado como "cuanto más grueso el pescado, menor es la velocidad de enfriamiento".

Las especies pequeñas como el camarón, las sardinas, las anchoas y la cabaña, se enfrían muy rápidamente si son manipuladas en forma apropiada (por ejemplo en AME o AE). Los pescados grandes (como el atún, el bonito, grandes tiburones) pueden requerir un tiempo considerable para su enfriamiento. Los pescados que presentan capas de grasa y piel gruesa toman más tiempo para enfriarse que los magros y de piel delgada, aún siendo del mismo tamaño.

En el caso de pescados grandes, es recomendable eviscerarlos y colocarles hielo dentro de la cavidad ventral, así como alrededor del animal. En el caso de tiburones grandes, el eviscerado puede no ser suficiente para prevenir el deterioro durante el enfriamiento y, por lo tanto, es recomendable eviscerar el tiburón, desollarlo y cortar la carne en grandes porciones (como de 2 - 3 cm de grosor), las cuales deben ser enfriadas con la mayor brevedad.

Una consideración de importancia, particularmente en países tropicales, es el incremento en el consumo de hielo cuando las cajas y contenedores aislados están expuestos al sol. (13)



## **12.5 ¿Por qué el hielo no siempre es empleado para enfriar pescado cuando es necesario?**

A pesar del conocimiento sobre las ventajas de enfriar el pescado, el hielo no es tan ampliamente usado como debiera, particularmente en el ámbito artesanal de los países en desarrollo. Algunos de los problemas que pueden presentarse se describen a continuación:

### **12.5.1 El hielo debiera ser producido mecánicamente**

No es recomendable producir hielo artesanalmente para propósitos prácticos (se requiere maquinaria y energía). Para producir hielo en condiciones tropicales son necesarios de 55 a 85 Kwh. /1 ton de hielo (dependiendo del tipo de hielo), mientras en países fríos y templados se requieren de 40 a 60 Kwh. para el mismo propósito. Esto puede constituir un gran requerimiento de energía en muchos países en desarrollo, particularmente en islas y lugares relativamente alejados de las grandes ciudades o redes eléctricas. Las plantas de hielo requieren mantenimiento y por lo tanto personal entrenado y repuestos (en muchos casos esto requiere acceso a una moneda fuerte).

Una cadena de frío también requiere cuartos de enfriamiento (a bordo de embarcaciones y en tierra), contenedores con aislamiento, camiones con aislamiento y otro equipo auxiliar (como, unidades de tratamiento de agua, generadores eléctricos). Además de incrementar el costo, todo este equipo incrementara las dificultades tecnológicas asociadas con la cadena de frío del pescado. (13)



### **12.5.2 El hielo es producido y usado dentro de un contexto económico**

En países desarrollados el hielo es muy barato y cuesta solo una fracción del precio del pescado. En los países en desarrollo el hielo es generalmente muy costoso, cuando se le compara con los precios del pescado fresco.

Muy generalmente el pescado compite con otras fuentes de demanda (bebidas gaseosas, cerveza), incluso cuando la máquina de hielo ha sido instalada con la finalidad de suministrar hielo para el enfriamiento del pescado. Esto y las pérdidas de energía en las plantas de hielo contribuyen a incrementar el precio del hielo en el mercado.

Además de la producción y utilización del hielo sobre bases sustentables, los aspectos económicos también deben ser considerados (depreciación, reservas, inversión). Por otra parte, en el caso de la fabricación de hielo tiene una fuerte influencia la producción de escala. Los bajos precios del hielo en países desarrollados es también el resultado de las grandes plantas de hielo, localizadas en los puertos de pesqueros, que abastecen un gran número de compañías y barcos pesqueros.

### **12.5.3 Restricciones prácticas**

La introducción del hielo en sistemas de manipulación de pescado en los cuales no existe un hábito sobre su uso, puede crear problemas prácticos. El uso del hielo también incrementa el peso a ser manipulado. (13)



Esto trae como consecuencia una serie de implicaciones tales como: un incremento de la carga de trabajo para el pescador, los procesadores de pescado y los comercializadores de pescado; así como, un incremento en costo y en la inversión.

El agua empleada en la fabricación de hielo, sea dulce o de mar, debe cumplir con los estándares para agua potable (microbiológicos y químicos) y debe estar disponible en los volúmenes requeridos. Esto no es siempre posible particularmente en países con problemas de energía (apagones) o que no cuenten con un adecuado sistema de distribución de agua por tuberías. Si el agua debe ser tratada, implica costos adicionales y equipos adicionales a operar y mantener.

Se requiere de personal adecuadamente formado para operar la planta de hielo y los equipos auxiliares en forma eficiente, y manipular el hielo y el pescado en forma apropiada.

A pesar de que muchos países en desarrollo han hecho esfuerzos por capacitar el personal, en muchos casos existe una escasez de personal técnico, que va desde técnicos pesqueros bien formados hasta mecánicos en refrigeración y electricistas, o simplemente supervisores de planta.

Más aún, en muchos países en desarrollo cada día aumenta la dificultad para mantener los profesionales superiores y técnicos que trabajan en este campo, arriesgando de este modo la posibilidad de una capacitación auto sustentable y, en consecuencia, el desarrollo de la industria pesquera. (13)



#### **12.5.4 El hielo no es un aditivo**

Las personas conocedoras (como los comerciantes de pescado) rápidamente reconocen que el hielo no es un aditivo. Por lo tanto, cuando existe una demora en añadir el hielo, generalmente no se emplea (aunque esté disponible), pues no mejorará la calidad del pescado. Los consumidores también tienen un conocimiento intuitivo de este hecho y prefieren que el pescado se les presente tal como está (por ejemplo, en el estado terminal de su calidad) en lugar de presentarlo en hielo, porque esto sólo incrementa el precio del pescado pero no mejora su calidad. Debido a lo anterior y a la transición entre la flota pesquera artesanal e industrial o parcialmente industrial, ya mencionados, los consumidores en algunos países (como Santa Lucía y Libia) tienden a creer que el pescado en hielo no es pescado fresco.

La necesidad por el pescado enfriado puede desarrollarse si se desarrolla un mercado para el pescado en hielo (no sólo un mercado para "pescado fresco"); pero desarrollar un mercado para pescado en hielo donde no existe, puede resultar un difícil y costoso esfuerzo, tanto como la introducción de cualquier otro producto alimenticio.

#### **12.5.5 Necesidad de tecnologías adecuadas para la manipulación del pescado**

Enfriar y mantener el pescado con hielo es una técnica muy simple. Una situación más complicada emerge cuando se analizan los sistemas actuales de manipulación del pescado, incluyendo el aspecto económico. (13)



En un estudio comparativo sobre la misma operación de manipulación de pescado, empleando hielo y contenedores con aislamiento, llevado a cabo tanto en países desarrollados como en países en desarrollo, se observó lo siguiente: en los países desarrollados, la tecnología más apropiada está centrada en reducir los costos salariales (como tolvas para manipular el hielo y el pescado, mesas especiales para manipular los contenedores, así como cajas y cintas transportadoras para moverlos; máquinas que mezclen el hielo y el pescado automáticamente); en los países en desarrollo el interés principal está en reducir el consumo de hielo y en incrementar la relación pescado: hielo dentro de los contenedores.

En el mismo estudio se detectó que una diferencia veinte veces mayor en el costo salarial, entre los países en desarrollo y los países desarrollados, no puede compensar una diferencia diez veces mayor en el costo del hielo. Los bajos salarios de los países en desarrollo no proporcionan una "ventaja comparativa" en la manipulación del pescado fresco. La avanzada tecnología en manipulación de pescado de los países desarrollados puede hacer el trabajo más fácil para el personal de los países en desarrollo, pero quizá no mejore la economía de la operación como un todo.

Habiendo alcanzado una estabilización en las capturas totales, las pérdidas ocasionadas por la falta de hielo pueden resultar inadmisibles, pues los países en desarrollo y particularmente los pescadores artesanales no debieran ser privados de las oportunidades potenciales del mercado. (13)



## 13. FACTORES QUE AFECTAN LA TEXTURA DE PESCADO.

### 13.1 Efecto del método de sacrificio

Los métodos de sacrificio también han sido estudiados, porque existían dudas sobre la influencia en la textura de la carne. Se compararon los efectos de algunos métodos de sacrificio como descarga eléctrica, concentraciones elevadas de *Acta biol*, dióxido de carbono y golpe en la cabeza, sobre la calidad de la carne de la trucha (*Salmo gairdneri*) almacenada en hielo. Ningún efecto significativo sobre la firmeza de la carne, medido con texturómetro, fue encontrado. Resultados similares fueron reportados para *channel catfish*, no encontraron correlación con la firmeza de la carne, utilizando como métodos de sacrificio, el corte espinal, hielo en agua y asfixia. Sin embargo, se recomienda utilizar la sangría como método efectivo con el fin de demorar el progreso del rigor mortis y su efecto sobre la textura de la carne. (13)

### 13.2 Efecto de la resolución del Rigor Mortis

Otro evento también relacionado con el ablandamiento de la carne es la resolución del rigor mortis, el cual podría tener relación con la firmeza de la carne. Para determinar la posible relación entre el ablandamiento de la carne de pescado y la resolución del *rigor mortis*, se utilizaron parámetros valorativos como el índice del *rigor* y la fuerza a la ruptura de la carne, medido por texturómetro, en los siguientes peces: *plaice* (*Paralichthys olivaceus*), *parrot bass* (*Oplegnathus fasciatus*), *yellowtail* (*Seriola quinqueradiata*), *carpa* (*Cyprinus carpio*), *red sea-bream* (*Pagrus major*), *striped grunt* (*Parapristipoma trilineatum*), *tiger puffer* (*Fugu*



*rubripes*) y trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*). Algunos peces consiguieron alcanzar el máximo *rigor mortis* 24 horas después de la muerte. En otros, la duración del rigor fue superior a 72 horas después de la muerte y no fue observada su resolución dentro de este período. La carpa solo alcanzó 60% del índice de *rigor*. Entretanto, la fuerza a la ruptura de los músculos de todos los peces evaluados, excepto *tiger puffer*, disminuyó rápidamente dentro de las 24 después de la muerte y luego decreció gradualmente. Los valores encontrados son diferentes para cada especie, demostrando que el ablandamiento del músculo de los peces es un proceso independiente del rigor mortis. (13)

### 13.3 Efecto del cocinado

Algunos estudios presentan diferentes resultados con relación a la textura de la carne cruda y cocida para diferentes especies estudiadas. En un estudio sobre la importancia del tejido conectivo en las diferentes texturas de cinco especies de peces, se encontraron que los valores de firmeza para la carne cruda de los peces *plaice* (*Limanda yokohamae*), *channel rock fish* (*Sebastobius macrochir*), *flying fish* (*Exocoetide* sp.), *skipjack* (*Katsuwonus pelamis*) y *horse mackere* (*Trachurus japonicus*), disminuyeron respectivamente, no obstante, para la carne cocida el orden fue respectivamente: *skipjack*, *flying fish*, *horse mackere*, *plaice* y *channel rock fish*. El resultado sobre la textura fue inverso entre la carne cruda y cocida, excepto para el *channel rock fish*. También fue relacionada la mayor cantidad de colágeno con la firmeza de la carne cruda, de forma que en la carne cocida la firmeza no dependía de la cantidad de proteínas del tejido conectivo, sino probablemente de otros factores asociados a las características de la fibra muscular.



En una investigación realizada en *sea bass*, (*Dicentrarchus labrax*) el cocinado de la carne descongelada causó masiva coagulación de la proteína y desintegración de miofibrillas, cuando fue observada en microscopia electrónica de transmisión.

El evento más significativo fue la presencia de cavidades (huecos) entre las fibras musculares, las cuales fueron ocupadas por líquido, material amorfo y agregado granular. Se determinó correlación entre los cambios estructurales, textura y características organolépticas, donde la pérdida de textura fue determinada y relacionada a la degradación del colágeno. (13)

#### **14. CONSERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL PESCADO**

Mantener la frescura del pescado es una necesidad constante desde su captura hasta el aprovechamiento culinario o industrial.

La aplicación de procesamientos adecuados de manipulación permitirá que el producto sea mantenido de la mejor forma, conservando sus características nutricionales y organolépticas.

La descomposición del pescado comienza tan pronto muere, como resultado de una serie de reacciones bioquímicas que suceden en los tejidos del animal por acción de las bacterias, de sus propias enzimas y por procesos químicos.

Normalmente la piel, los músculos y el intestino de los peces albergan millares de bacterias y otros microorganismos, cuando el pez muere, estos microbios penetran a través de las agallas hasta llegar a los vasos sanguíneos y proliferan en todos los tejidos, descomponiéndolos, las enzimas digestivas y celulares del pez continúan su proceso de autólisis sobre los tejidos vecinos,



reblandeciéndolos aun bajo refrigeración. Algunas reacciones químicas, como la oxidación de las grasas del pescado, se presentan en estado fresco y congelado, alterando el sabor y produciendo olores desagradables.

Las primeras partes en descomponerse son el intestino y otros organismos internos, por eso se recomienda extraer las tripas y agallas lo más pronto posible. Posteriormente, se lava el pescado con agua limpia para retirar los restos de sangre, tripas o alimentos que hayan quedado. Se debe cuidar de no romper la piel, durante la manipulación post-pesca, para no proporcionar a las bacterias un acceso directo al músculo, por ello se debe evitar el uso de tenedores, ganchos, o palas con bordes cortantes, así como lanzarlo con violencia. (7).

#### **14.1 Eviscerado**

Con frecuencia el eviscerado se hace inmediatamente cuando el pescado llega a bordo, en algunos casos y en varios países la ley sanitaria observa que el pescado se debe desangrar en una operación separada antes del eviscerado.

La labor del eviscerado se hará de la manera más sanitaria posible. Las viseras no se deben dejar caer sobre el pescado, puesto que esto, contaminaría al animal con jugos digestivos. Las vísceras deben recogerse en recipientes especiales.

Cuando el eviscerado no pueda practicarse inmediatamente llega la captura a bordo, se dispondrá el lavado del pescado con agua potable o de mar limpia.

Esta operación únicamente podrá hacerse en embarcaciones industriales y puntos de acopio pesquero y no en aquellas de pesca artesanal, mercados públicos o vehículos de transporte.



## **14.2 Refrigeración y aplicación de hielo**

El calor es el principal causante del deterioro del pescado, por tanto se recomienda mantenerlo en lugar fresco y protegido de los rayos solares. Cuanto mas baja sea la temperatura, mas lento son los procesos de autólisis y multiplicación de bacterias. Las bajas temperaturas de 15 a 18° bajo cero, mantienen al pescado en buenas condiciones.

Los pescados y los mariscos son alimentos muy perecederos, es decir, se alteran con rapidez y facilidad salvo que se recurra a tratamientos de conservación adecuados. Uno de los más útiles es el de la refrigeración. Este sistema permite mantener la calidad comercial de los alimentos por un periodo de tiempo variable. El tiempo en que se mantienen en perfecto estado depende de la especie, el método de captura y la manipulación, en la que siempre que se aplican temperaturas de entre 0 y 4°C desde el mismo momento de la captura, y ésta debe mantenerse en todas las etapas de distribución hasta su llegada al consumidor. En los barcos y puntos de venta, la refrigeración se realiza con abundante hielo. Este hielo, que se fabrica con agua de mar, permite alcanzar temperaturas algo inferiores a 0°C sin que los pescados lleguen a congelarse, lo que favorece una conservación más larga. No obstante, en los barcos de pesca, la refrigeración en tanques con agua de mar a -1,5°C puede alterar algunas especies y hacer que pierdan color y escamas, además de aumentar su salinidad. (7)



### 14.3 Congelación.

El deterioro del pescado se debe al desarrollo de bacterias y a la alteración de sus proteínas y grasas. A temperaturas adecuadas de congelación, la multiplicación bacteriana se interrumpe y se retrasa o detiene el resto de procesos de alteración. La congelación sirve para conservar pescados y mariscos durante meses y preserva su calidad original, tanto higiénica como nutricional y organoléptica (características de textura, sabor, aroma, etc.), incluso después de su descongelación. La congelación se puede realizar en el propio barco o en tierra.

La calidad de los productos de la pesca congelados depende de diversos factores:

- **Calidad inicial del pescado.** Hay que seleccionar pescados de gran frescura y controlar todas las operaciones previas a la congelación.
- **Velocidad y temperatura de congelación.** La calidad del pescado es tanto mejor cuanto menor es el tiempo transcurrido entre su captura y su congelación. La ultra congelación es el mejor sistema y consiste en alcanzar una temperatura de 0 a  $-5^{\circ}\text{C}$  en menos de 2 horas en el centro del alimento. A continuación se mantiene el pescado a temperaturas de  $-20^{\circ}\text{C}$  hasta su completa congelación y, por último, se mantiene a  $-25^{\circ}\text{C}$ . Si después se someten a una descongelación correcta, las características del pescado congelado son casi las mismas que las del fresco. (7)

Los pescados que mejor soportan la congelación son los de textura fina como el lenguado y otros pescados blancos y planos (gallo, fletán o halibut...). Estos se conservan en torno a los 6 meses. El salmón, el bacalao y la merluza, pescados todos ellos cuya carne se separa en láminas, no son los más adecuados para este sistema de conservación porque su carne se ablanda y pierde jugos tras la



descongelación. El deterioro y oxidación de la grasa limita el tiempo de conservación en el pescado azul a un máximo de 3 meses. Estas cifras sólo serán válidas si no se han producido rupturas en la cadena del frío o fuertes oscilaciones de temperatura en el interior del congelador.

#### **14.4 Glaseado.**

Es la formación de una fina capa de hielo en la superficie exterior del pescado, que actúa como barrera protectora.

Para elaborar, se sumerge el producto congelado en agua pura enfriada previamente a 1 o 2 °C y ésta se adhiere a la superficie, si las piezas se golpean entre si, el glaseado presenta rajaduras radicales. El glaseado con agua pura extiende considerablemente el tiempo de almacenamiento del pescado, sobre todo el del magro. Para el graso es necesario tomar medidas adicionales, como agregar al agua ácido ascórbico.

#### **14.5 Refrigeración por salmuera.**

Este método de conservación tiene menor poder refrigerante que el hielo y por tanto, requiere más volumen de solución de esta.

La duración de la inmersión por salmuera depende de la concentración de esta, del tamaño del filete o pescado y del grado de engrosamiento, aunque la mayor parte de la sal penetra durante los primeros 3 a 8 minutos. Si la salmuera se agita durante la salazón, se obtienen mejores resultados. (7)



#### **14.6 Descongelación.**

Es un proceso delicado que influye en el mantenimiento de las cualidades del pescado. No se debe realizar a temperatura ambiente ni sumergiéndolo en agua, método que provoca pérdidas nutritivas y riesgo de intoxicaciones por multiplicación bacteriana.

Lo adecuado es descongelar el pescado en la parte menos fría de la nevera, en el microondas o bien cocinarlo de forma directa sin descongelar.

En este último caso se deberá incrementar el tiempo de cocinado para conseguir una correcta cocción y como medida de seguridad para evitar la supervivencia de gérmenes patógenos o parásitos vivos. El pescado, como el resto de alimentos congelados, una vez descongelado no debe volver a ser congelado, de no ser que se haya cocinado antes.

#### **14.7 Limpieza del pescado.**

Puesto que este alimento es altamente perecedero, es preciso realizar una correcta limpieza seguida de la aplicación de una técnica apropiada de corte, para garantizar la efectividad en el uso de diversos procesos de elaboración como secado, salado y ahumado, etc.

#### **14.8 Salazón, secado y ahumado.**

La pérdida de humedad, mediante la acción de la sal y el secado, permite mayor conservación y durabilidad del pescado, con el efecto del humo se complementan las técnicas de procesamiento. (7)



El ahumado en el pescado tiene acción antiséptica y conservante y proporciona olor y sabor agradable. Este tratamiento precede al de desecación, el contenido acuoso del pescado fresco, abierto y salazonado debe reducirse desde 68 hasta 35% aproximadamente, dependiendo del producto y el mercado en particular al que se destine. (7)

## 15. ANÁLISIS FODA.

Proviene del acrónimo en inglés SWOT, en español las siglas son FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

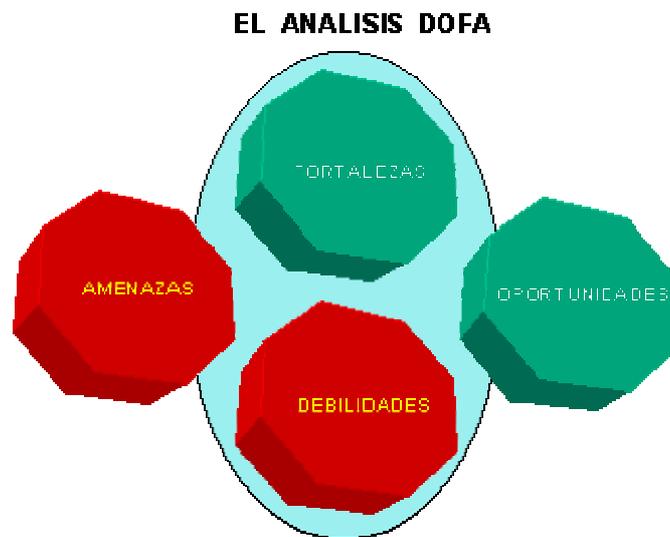
El análisis FODA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada. (15)

Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de su negocio y el entorno en el cual éste compite.

El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos, corporación, empresa, división, unidad estratégica de negocios, etc.). (19)



El análisis FODA debe enfocarse solamente hacia los factores claves para el éxito de su negocio. Debe resaltar las fortalezas y las debilidades diferenciales internas al compararlo de manera objetiva y realista con la competencia y con las oportunidades y amenazas claves del entorno.



Lo anterior significa que el análisis FODA consta de dos partes: una interna y otra externa.

- La parte interna tiene que ver con las fortalezas y las debilidades de su negocio, aspectos sobre los cuales usted tiene algún grado de control.
- La parte externa mira las oportunidades que ofrece el mercado y las amenazas que debe enfrentar su negocio en el mercado seleccionado. Aquí usted tiene que desarrollar toda su capacidad y habilidad para aprovechar esas oportunidades y para minimizar o anular esas amenazas, circunstancias sobre las cuales usted tiene poco o ningún control directo. (19)



## 15.1 Identificación de fortalezas y debilidades

Considere áreas como las siguientes:

- **Análisis de Recursos**

Capital, recursos humanos, sistemas de información, activos fijos, activos no tangibles.

- **Análisis de Actividades**

Recursos gerenciales, recursos estratégicos, creatividad

- **Análisis de Riesgos**

Con relación a los recursos y a las actividades de la empresa.

- **Análisis de Portafolio**

La contribución consolidada de las diferentes actividades de la organización.

(19)

Hágase preguntas como éstas:

- ¿Cuáles son aquellos cinco a siete aspectos donde usted cree que supera a sus principales competidores?
- ¿Cuáles son aquellos cinco a siete aspectos donde usted cree que sus competidores lo superan?

Una fortaleza de la organización es alguna función que ésta realiza de manera correcta, como son ciertas habilidades y capacidades del personal con atributos psicológicos y su evidencia de competencias. Otro aspecto identificado como una fortaleza son los recursos considerados valiosos y la misma capacidad competitiva de la organización, como un logro que brinda la organización y una situación



favorable en el medio social. Una debilidad de una organización se define como un factor considerado vulnerable en cuanto a su organización o simplemente una actividad que la empresa realiza en forma deficiente, colocándola en una situación considerada débil. Para Porter, las fortalezas y oportunidades son, en su conjunto, las capacidades, es decir, el estudio tanto de los aspectos fuertes como débiles de las organizaciones o empresas competidoras (productos, distribución, comercialización y ventas, operaciones, investigación e ingeniería, costos generales, estructura financiera, organización, habilidad directiva, etc.) (15)

## 15.2 Identificación de oportunidades y amenazas.

Considere:

- **Análisis del Entorno**

Estructura de su industria (Proveedores, canales de distribución, clientes, mercados, competidores).

- **Grupos de interés**

Gobierno, instituciones públicas, sindicatos, gremios, accionistas, comunidad.

- **El entorno visto en forma más amplia**

Aspectos demográficos, políticos, legislativos, etc.

Pregúntese:

- ¿Cuáles son realmente las mayores amenazas que enfrenta en el entorno?
- ¿Cuáles son las mejores oportunidades que tiene? (19)



Las oportunidades constituyen aquellas fuerzas ambientales de carácter externo no controlables por la organización, pero que representan elementos potenciales de crecimiento o mejoría.

La oportunidad en el medio es un factor de gran importancia que permite de alguna manera moldear las estrategias de las organizaciones. (19)

Las amenazas son lo contrario de lo anterior, y representan la suma de las fuerzas ambientales no controlables por la organización, pero representan fuerzas o aspectos negativos y problemas potenciales. Las oportunidades y amenazas no sólo pueden influir en la atractividad del estado de una organización; ya que establecen la necesidad de emprender acciones de carácter estratégico, pero lo importante de este análisis es evaluar sus fortalezas y debilidades, las oportunidades y las amenazas y llegar a conclusiones. (15)

## **16. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PESCADO FRESCO**

Los pescadores artesanales, pescan por algunas horas y regresan a vender sus capturas en la playa mientras los peces continúan aún vivos o muy frescos, no requieren un sistema complicado de aseguramiento de la calidad. Sus compradores conocen muy bien la calidad del pescado y generalmente el pescado es capturado, vendido y consumido en el mismo día. Sin embargo, ninguna compañía productora de alimentos, procesadora o distribuidora, puede mantenerse en el medio o a largo plazo, a menos que los temas sobre la calidad sean reconocidos apropiadamente y tratados, y sea puesto en operación un sistema de calidad apropiado en el establecimiento procesador. (13)



La necesidad de contar con un sistema efectivo de aseguramiento de la calidad se acentúa aún más por la creciente demanda global de pescado y de productos pesqueros, en momentos cuando el nivel de la producción se acerca a su máximo con limitadas posibilidades para un crecimiento futuro. La necesidad de mejorar la utilización de la presente cosecha, incluyendo la reducción del desperdicio de pescado debido al deterioro es, por lo tanto, un fuerte incentivo para introducir un sistema de aseguramiento de la calidad efectivo. Beneficios adicionales para la industria procesadora se traducen en incremento de la eficiencia, mayor satisfacción del personal y disminución de costo.

Tradicionalmente, los procesadores de pescado han considerado el aseguramiento de la calidad como una responsabilidad de las agencias gubernamentales de regulación; los medios empleados por estas agencias han sido la formulación de leyes y regulaciones sobre alimentos, inspección de las áreas de procesamiento y de los procesos, y evaluación final del producto. En muchos casos el esfuerzo del mismo procesador ha estado basado exclusivamente en la evaluación del producto final. Este tipo de sistema es costoso, ineficiente y no proporciona garantía de la calidad, sólo una falsa sensación de seguridad. (13)

## **17. SEGURIDAD ALIMENTARIA**

Nicaragua es uno de los países más pobres de Latinoamérica donde el 78 por ciento de la población vive con menos de US\$2 diarios y 43 por ciento de la población vive con menos de US\$1 diario. Existe una sub.-nutrición del 26 por ciento ocupando el primer lugar en Centroamérica. (5)



El pescado no está entre el 50 por ciento de alimentos más consumidos por los hogares. El principal consumo de carnes es la de aves (casi el 70 por ciento de los alimentos más consumidos), seguida de la bovina y luego el pescado y el cerdo. Las regiones del país con mayor consumo de pescado son las regiones autónomas del Caribe con alrededor del 45 por ciento.

En general, Nicaragua es el país con más bajo consumo de pescado per capita (1.92 Kg.) en todo Centroamérica donde la media es de 3.9 kg.

Nicaragua se enfrenta con la paradoja de que a pesar de contar con muchos recursos pesqueros existen altos niveles de malnutrición en una población siempre creciente. Esto se debe a los hábitos alimenticios condicionados culturalmente y a la falta de poder adquisitivo. Es poco probable que surja un mercado nacional que incremente la demanda por productos del sector si no existe una política gubernamental bajo un enfoque multifacético y planificado dirigida a favorecer la seguridad alimentaria fomentando el consumo nacional de productos pesqueros. (5)

## **18. CONTRIBUCIONES DE LA MUJER A LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA: ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS**

### **18.1 Las mujeres como Productoras de Alimentos**

Las mujeres producen más de 50 por ciento de los alimentos cultivados en todo el mundo, según estimaciones de la FAO (FAO, 1995a). Los datos desglosados por género siguen siendo insuficientes como para proporcionar cifras exactas sobre las



contribuciones de las mujeres a la producción agrícola en todas partes del planeta, ano cuando crece el proceso general de desglose de datos. Estos, junto con estudios de campo, evaluación rural participativa y análisis en materia de género, hacen posible sacar conclusiones sobre producción agrícola y seguridad alimentaria. En todo caso, las contribuciones de la mujer a las actividades agrícolas, forestales y pesqueras podrían ser, cuando menos, subestimadas, ya que muchas encuestas y censos cuentan solamente el trabajo retribuido. Las mujeres participan activamente tanto en la agricultura comercial como en la de subsistencia, y buena parte de su trabajo en la producción de alimentos para consumo del hogar y la comunidad, de importancia para la seguridad alimentaria, no es registrado en las estadísticas. (17)

Los papeles que la mujer desempeña en la agricultura varían de una región a otra y de un país a otro. Hombres y mujeres suelen tener papeles complementarios, compartiendo o dividiendo tareas de producción de cosechas, ganadería, pesca y uso y cuidado de bosques. Pero también tienen distintas tareas y responsabilidades en una serie de labores relativas a cultivo, ganado, pesca y bosques. Ahí donde los cultivos comerciales fueron introducidos, la tendencia sigue siendo de involucrar a los hombres en este sector, sobre todo si es altamente mecanizado, con lo que las mujeres asumen cada vez mayores responsabilidades en la producción de alimentos para el hogar así como de cosechas comerciales a pequeña escala y con bajos niveles de tecnología. Las mujeres se encargan también de un alto porcentaje de las labores agrícolas en las plantaciones. (17)

En América Latina y el Caribe la población rural fue disminuyendo en las últimas décadas al igual que el porcentaje de trabajadores empleados en la agricultura. Mientras el 55 por ciento de la población trabajaba en la agricultura en 1950, solo el 25 por ciento lo hacía en 1990. La recogida de datos y los censos oficiales en la región subestiman las contribuciones de las mujeres a la producción agrícola ya que



trabajan principalmente en cultivos de subsistencia, sobre todo horticultura, cría de aves de corral y ganado menor para consumo doméstico.(17)

## **18.2 Otras Contribuciones de la Mujer a la Seguridad Alimentaria**

Además de sus papeles decisivos en la producción de alimentos, las mujeres contribuyen a la seguridad alimentaria en otros modos importantes, tal como se describe a continuación:

Como aquellas que preservan la biodiversidad: La preservación de la biodiversidad y los recursos fitogenéticos es ya ampliamente reconocida con factor esencial para la seguridad alimentaria. Al ser las responsables de la provisión de alimentos y cuidados a sus familias, las mujeres suelen disponer de un conocimiento especial del valor y la diversidad de uso de plantas para la nutrición, la salud y la generación de ingresos. Por lo tanto, a menudo son las guardianas del tradicional conocimiento de las plantas indígenas. Además, las mujeres suelen experimentar y adaptar especies indígenas, por lo que se convierten en expertas en recursos filogenéticos.

Como aquellas que procesan y preparan los alimentos: Mientras que las mujeres producen más del 50 por ciento de los alimentos en todo el mundo, realizan también la aplastante mayoría del trabajo de procesamiento de alimentos en los países en desarrollo. El procesamiento de alimentos contribuye a la seguridad alimentaria, ya que reduce las pérdidas de alimentos, aporta variedad dietética y proporciona importantes vitaminas y minerales. (17)

Además de las tareas de machacar y moler granos básicos, ahumar pescado y carnes, que suelen llevar mucho tiempo, las mujeres procesan y conservan fruta y



verdura producidas en su huerto casero o recogidas en los bosques. Además, en prácticamente todo el mundo son responsables de la preparación de alimentos para sus hogares y, por consiguiente, de la salud y bienestar de sus familias. (17)

Como aquellas que atienden las necesidades básicas del hogar: Las mujeres llevan a cabo la casi totalidad de las tareas necesarias para la seguridad alimentaria del hogar y para asegurar buenas condiciones de nutrición y salud. Estas tareas incluyen recogida de combustible, acarreo de agua, limpieza, cocina, cuidado de niños y enfermos.

Como aquellas asalariadas: a menudo las mujeres se hacen cargo del suministro de alimentos a sus familias, produciéndolos o, si de lo contrario, generando ingresos para comprarlos. Tanto las mujeres rurales como urbanas que realizan trabajos retribuidos dedican una parte sustancial de sus ingresos a la compra de alimentos para sus familias. Además, se reconoce cada vez más que los hombres y mujeres rurales a menudo tienen responsabilidades diferentes a la hora de atender las necesidades básicas de sus hogares, siendo las mujeres las responsables del suministro de alimentos. Los planificadores del desarrollo han descubierto que el aumento de los ingresos del hogar generado por el empleo de los hombres en los cultivos comerciales no supone necesariamente un incremento de los ingresos disponibles para la compra de alimentos.

Por otra parte, cuando las mujeres ejercen control directo sobre los ingresos, tienden a gastarlos en el bienestar de la familia, sobre todo en la mejora de la seguridad alimentaria de sus familiares más vulnerables. (17)



### **18.3 La mujer en la pesca**

El pescado constituye la mayor fuente mundial de alimentos no producidos por el hombre y proporciona una fuente vital de proteínas y de ingresos en efectivo a muchas familias en los países en desarrollo. Se calcula que más de 120 millones de personas en todo el mundo dependen de la pesca para obtener parte o la totalidad de sus ingresos.

Las mujeres y los hombres llevan a cabo actividades complementarias en la esfera pesquera. En la mayoría de las regiones, la tripulación de las grandes embarcaciones tanto para la pesca costera como de altura está compuesta por hombres, mientras que las mujeres explotan barcos más pequeños y canoas. Un gran número de mujeres participa en la pesca con herramientas pequeñas y en la recolección de moluscos y algas en las playas y escolleras. Además, las mujeres en las comunidades de pescadores artesanales son las principales responsables de la realización de tareas especializadas que se llevan a cabo en tierra y que requieren mucho tiempo, como la fabricación y reparación de redes y la elaboración y comercialización de las capturas.

En muchos países, la pesca continental es principalmente responsabilidad de las mujeres. En África pescan en los ríos y las lagunas. En Asia, donde el pescado es una parte fundamental de la dieta de muchas culturas, las mujeres participan tanto en la pesca artesanal como en la pesca comercial. En algunas partes de la India, las mujeres capturan con red camarones en el mar. En Laos pescan en los canales. En Filipinas, pescan en canoas en las lagunas costeras. (10)



Las mujeres participan activamente en el procesamiento de las capturas de pescado (secado al sol, salazón, ahumado y preparación de pescado y de productos derivados, como pasta y pasteles de pescado), circunstancia que reviste gran importancia. Asimismo son ellas quienes se encargan normalmente de la venta posterior de los productos pesqueros.

Las mujeres trabajan como empleadas en industrias de transformación a gran escala, y en algunas regiones en desarrollo han pasado a ser empresarias importantes en el sector de la pesca. De ese modo, las mujeres ganan, administran y controlan sumas considerables de dinero, financian una variedad de empresas relacionadas con la pesca y generan beneficios importantes para sus familias y para la comunidad. En muchos países las mujeres trabajan en la comercialización, tienen puestos de pescado en los mercados, transportan pescado. También el papel de la mujer se observa como cocinera de pescado - en su casa o en una restauración colectiva. (10)

Pese a todo, la mayoría de las mujeres que trabajan en la pesca carece de acceso a recursos materiales o capital, al proceso de toma de decisiones, a puestos de responsabilidad, a capacitación y a la enseñanza académica. El acceso a esos recursos críticos aumentaría la eficiencia, rentabilidad y sostenibilidad de sus actividades. Si bien los proyectos de promoción de la pesca en gran escala, la mecanización y la mejora de la tecnología pueden incrementar la capacidad productiva del sector pesquero, también pueden hacer que se incremente la carga de trabajo de las mujeres en relación con las actividades posteriores a la captura. Muchas veces, esta carga adicional no conlleva un aumento de los salarios y



redunda en perjuicio de otras posibles actividades generadoras de ingresos. Si las actividades pesqueras se amplían y mecanizan, a menudo pasan a ser responsabilidad de los hombres.

Las mujeres deberían participar activamente y beneficiarse en igual medida que los hombres de las actividades pesqueras que pueden mejorar el nivel de vida y de nutrición de sus familias y el suyo propio. Debería concedérseles la oportunidad de adquirir tecnologías adecuadas que les permitan contribuir de forma efectiva al desarrollo y el crecimiento sostenido de la pesca. Por consiguiente, es esencial aumentar la participación de la mujer en las actividades de fomento de la pesca y su capacidad de adopción de decisiones a ese respecto. (10)

### **19. Consumo.**

En Europa, España es uno de los mayores consumidores de pescado. Cada ciudadano consume una media de 40 kilogramos al año. Además, es el país es la principal potencia pesquera de Europa. Sin embargo, cada vez son más las especies emblemáticas que desaparecen del menú. A este ritmo los mares se están quedando sin pesca, lo que amenaza el futuro de la industria. De hecho, en aguas comunitarias más del 80% de los caladeros se encuentran agotados o sobreexplotados.

Según una publicación realizada por la FAO, los mercados de mayor potencial de crecimiento en consumo de pescados y mariscos en los próximos años son: el Sudeste Asiático, Latinoamérica y China. (21)



El caso de Latinoamérica es de llamar la atención, ya que el promedio de su consumo per cápita es el más bajo de los tres y por mucho, por lo que se pudiera esperar que el crecimiento de su consumo se dispare de forma más precipitada que en las otras dos regiones, en donde puede mantenerse un crecimiento moderado pero sostenido.

Para la región Latinoamericana esto significa una gran oportunidad de desarrollo. Si el consumo per cápita mantuviera un crecimiento en esta zona de por lo menos un uno por ciento por año, esto significarían miles de toneladas de productos pesqueros y acuícola más que producir, que importar y que comercializar cada año. Se proyecta que si este crecimiento se mantuviera durante cinco años consecutivos, el incremento en volumen de productos a consumir por el continente Latinoamericano podría aumentar fácilmente en 200 mil toneladas, con un valor promedio aproximado de 500 millones de dólares, y aún, el consumo per cápita sería el de los más bajos del mundo.(21)

En Nicaragua, la dieta básica está formada por arroz, frijoles, maíz y azúcar. Debido a la poca tradición de comer pescado, existe en general una falta de conocimiento sobre la variedad de especies que posee Nicaragua y que se pueden consumir. La mayor parte de la demanda se centra en las especies de "carne blanca" como el pargo, el tiburón y la curvina. (4)

El consumo per cápita de la región se encuentra por debajo del consumo mundial, en casi 50% del valor. El consumo tanto de Centroamérica como de Sudamérica, es de 8.6 Kg. /año, aproximadamente.



Países como Guyana, Perú y Venezuela tienen un consumo superior al promedio regional y mundial. Belice, México, Cuba y Panamá se encuentran dentro del promedio de los países miembros y por encima del regional, mientras que el resto de los países miembros muestran un consumo por debajo del promedio regional.(22)



#### IV. DISEÑO METODOLOGICO

\* Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo descriptivo, ya que su finalidad es describir la situación actual del sector pesquero y comerciantes del municipio de León y de corte transversal porque evalúa la situación del sector en un momento determinado.

\* Área de estudio.

El área de estudio de esta investigación es la pesca artesanal desarrollada en las playas de Poneloya y Las Peñitas. Al mismo tiempo se estudio la manipulación, conservación realizada por los comerciantes de pescados y mariscos de los mercados Raúl Cabezas (mercado Central), Santos Bárcenas (la Estación), La Terminal y Félix Pedro Carrillo (Subtiava) del municipio de León.

\* La población de estudio.

La población de esta investigación estuvo conformada por 79 personas tanto de pescadores como de comerciantes ya que estas participan en las actividades de las mismas y viven con intensidad las características que se pretenden medir.



Tabla N° 3. Población encuestada para el diagnóstico de la pesca

Pescadores Poneloya	10
Pescadores Las Peñitas	20
Comerciantes Mercado Central	7
Comerciantes Mercado la Estación	15
Comerciantes Mercado la Terminal	6
Comerciantes Mercado Subtiava	12
Comerciantes Irregulares	9
<b>Total.</b>	<b>79</b>

Esta población corresponde a los trabajadores presentes en la semana comprendida del 4 al 8 de agosto que muy amablemente aceptaron responder la encuesta.

\* Métodos y Técnicas utilizados en la investigación.

Para la presente investigación el equipo de trabajo diseño dos encuestas (Ver Anexo 1) una para la recopilación de información de los pescadores y otra para la recopilación de información de los comerciantes.

Esta encuesta fue elaborada para recopilar en ellos aspectos relacionados con sus datos generales, volúmenes de producción tanto de los comerciantes como de los pescadores, infraestructura del lugar de venta y del lugar de acopio, métodos de conservación que utilizan para conservar los productos, artes de pesca utilizadas por los pescadores, así como la participación de la mujer en las actividades pesqueras.

Cabe señalar que ha dicha encuesta se le realizó una validación con 20 unidades de análisis para lo cual se encuestó a 10 pescadores (5 de Poneloya y 5 de Las Peñitas)



y de igual manera 10 encuestas realizadas a los comerciantes de todos los mercados del municipio.

Dicha validación se hizo con el objetivo de evaluar la claridez de las preguntas realizadas a los encuestados, medir el tiempo de la entrevista y comprobar si las preguntas elaboradas eran las adecuadas para la recolección de la información requerida. Luego de realizada la validación se prosiguió a corregir los puntos de la encuesta que no le fueron claros a los encuestados y agregar información que era de vital utilidad para un mejor desarrollo de nuestra investigación.

Una vez realizado los cambios correspondientes a la encuesta se prosiguió ha programar las visitas ha los lugares que iban a ser encuestados, iniciando en los mercados de la municipalidad y luego en las playas de Poneloya y Las Peñitas. Se visitaron todos los lugares y las encuestas se hacían al aire libre o bien en los lugares donde los pescadores se encontraban acopiando el producto. La entrevista a los encuestados duraba alrededor de 10 a 15 minutos.

Es importante mencionar que al efectuar la validación se hizo un análisis preliminar estadístico y para la realización del instrumento y procesamiento de los datos se recibió el apoyo de una asesora estadística.

Para la realización del análisis FODA se programaron dos visitas, una con los pescadores y otra con los comerciantes para conocer de forma directa la situación actual que cada uno de ellos presenta (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del sector). Una vez recaudada la información se prosiguió a realizar la matriz FODA.



El papel de la mujer se identificó a través de las encuestas y observación realizadas en cada una de las visitas a las playas y los mercados de la municipalidad.

Para la construcción del registro de los pescadores y comerciantes se solicitó información en la alcaldía municipal, al no contar con dichos registros se procedió a recopilar la información de manera directa a través de las encuestas por medio de las intendencias de los mercados y a través de los líderes comunales de PoneLOYA y las Peñitas.

\* Análisis estadísticos:

Los datos fueron procesados y analizados en el programa SPSS versión 13 y 14. El análisis de cada variable fue de manera individual y en algunos casos agrupados para obtener frecuencia y correlación entre diferentes variables.

Los resultados obtenidos son representados por medio de tablas y gráficos.



## V. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

### \* Datos generales

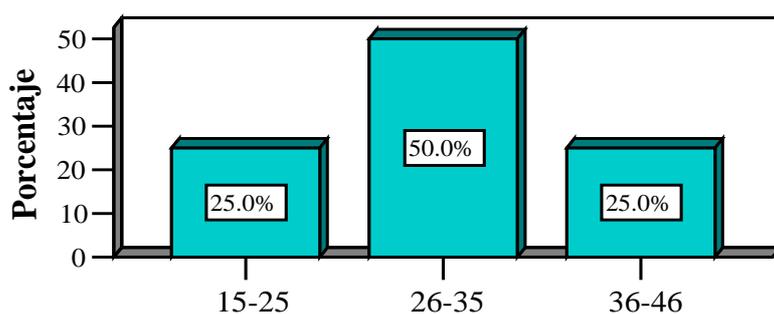
Tabla N° 4: Edad de los pescadores

Rangos de edad	Frecuencia	Porcentaje
15-25	4	25.0
26-35	8	50.0
36-46	4	25.0
<b>Total</b>	16	100.0

### Gráfico N°: 1



### Edad de los pescadores



En la tabla N° 4 y gráfico N° 1 se observa que la mayoría (50%) de los pescadores encuestados se encuentran entre las edades de 26 a 35 años de edad.

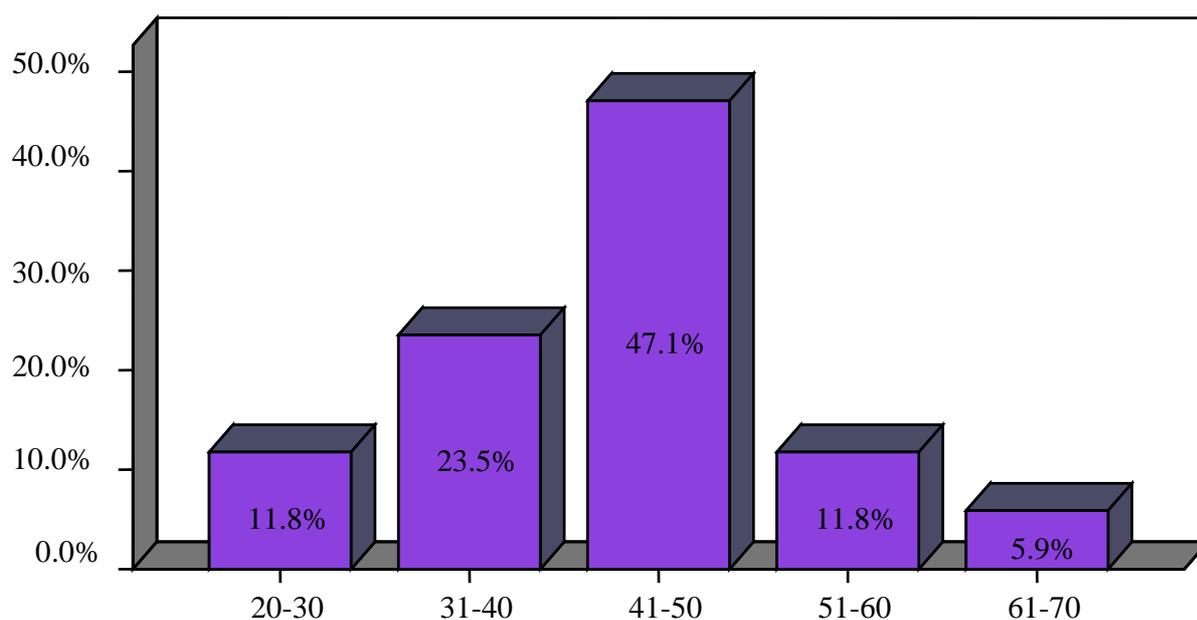
**Tabla N° 5: Rangos de edad de los comerciantes**

Edad	Frecuencia	Porcentaje
20-30	2	11.8
31-40	4	23.5
41-50	8	47.1
51-60	2	11.8
61-70	1	5.9
<b>Total</b>	17	100.0



**Gráfico N° 2:**

**Rango de edad de los comerciantes**



En la tabla N° 5y gráfico N° 2, se observa; que todos los comerciantes son mayores de edad

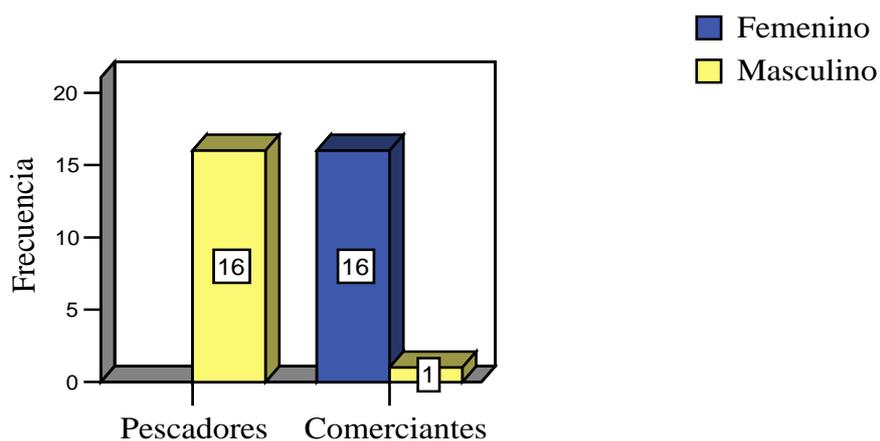
**Tabla N° 6: Sexo**

	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
Pescadores	0	16	16
Comerciantes	16	1	17
Total	16	17	33

**Gráfico N° 3**



### Sexo



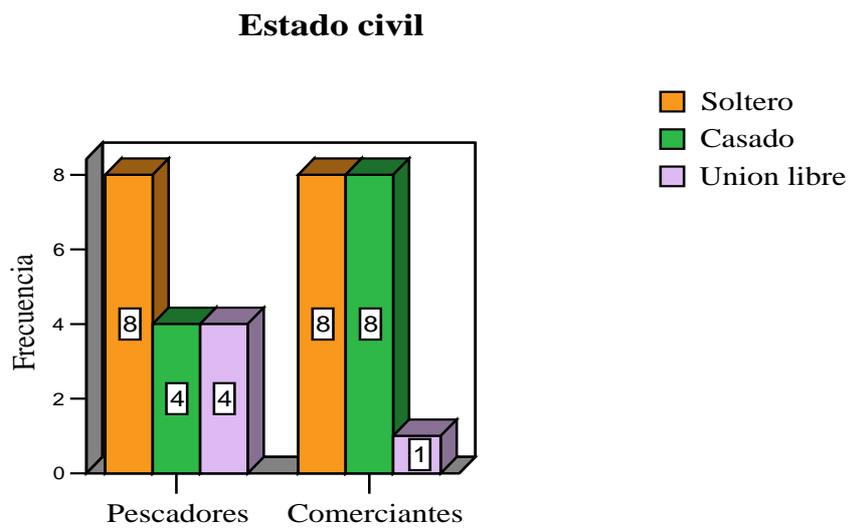
En la tabla N° 6 y gráfico N° 3, se observa que todos los pescadores son de sexo masculino y en el caso de los comerciantes encuestados solamente uno fue varón, la mayoría (16) son de sexo femenino.

**Tabla N° 7: Estado civil**

	Estado civil			Total
	Soltero	Casado	Unión libre	
Pescadores	8	4	4	16
Comerciantes	8	8	1	17
Total	16	12	5	33



**Gráfico N° 4:**



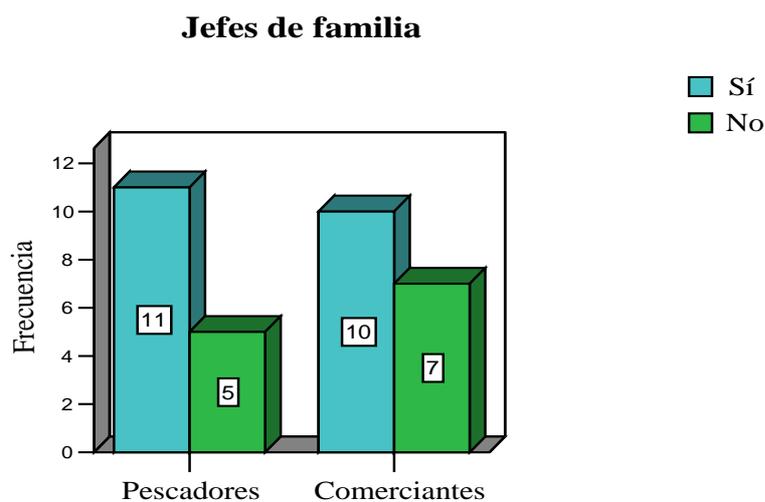
En la tabla N° 7 y gráfico N° 4, podemos observar que igual número de pescadores y comerciantes son solteros (8).

**Tabla N° 8: Jefes de familia**

	Jefes de familia		Total
	Sí	No	
Pescadores	11	5	16
Comerciantes	10	7	17
Total	21	12	33



**Gráfico N° 5:**



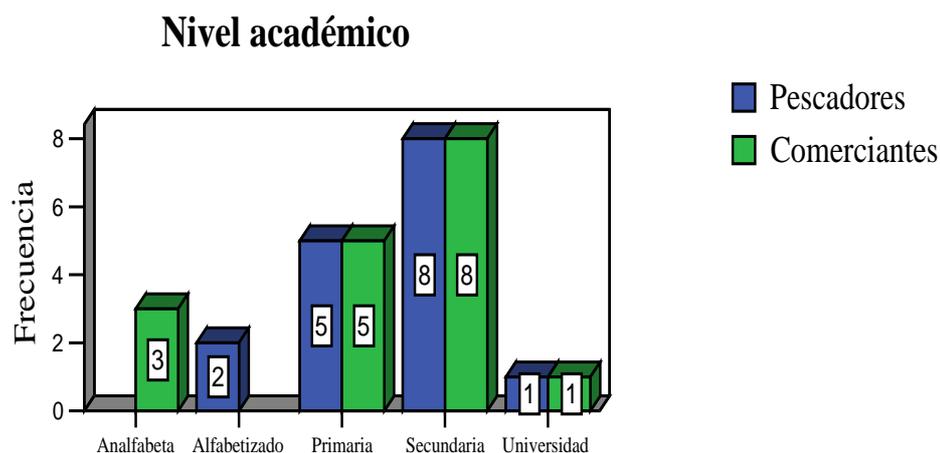
En la tabla N° 8 y el gráfico N° 5, se observa que la mayoría de los encuestados son jefes de familia, siendo la pesca y la comercialización de pescados y mariscos un medio de subsistencia para estas familias.

**Tabla N° 9: Nivel académico**

	Nivel académico		Total
	Pescadores	Comerciantes	
Analfabeta	0	3	3
Alfabetizado	2	0	2
Primaria	5	5	10
Secundaria	8	8	16
Universidad	1	1	2
Total	16	17	33



Gráfico N° 6:



En la tabla N° 9 y gráfico N° 6 podemos observar que la mayoría de los encuestados tienen algún nivel de educación, destacándose en orden de importancia secundaria (8), primaria (5), etc.; demostrándose que solamente 3 personas encuestadas son analfabetas.

**Tabla N° 10: Personas que viven vs. Personas que dependen económicamente de los comerciantes**

Viven	Dependen Económicamente			Total
	1-3	4-7	Ninguno	
1-3	3	0	0	3
4-7	4	7	1	12
Más de 8	1	0	1	2
<b>Total</b>	8	7	2	17



**Tabla N° 11: Personas que viven vs. Personas que dependen económicamente de los pescadores**

Viven	Dependen Económicamente			Total
	1-3	4-7	Ninguno	
1-3	3	0	0	3
4-7	2	8	2	12
Más de 8	1	0	0	1
<b>Total</b>	6	8	2	16

En las tablas N° 10 y 11, se observa que en la mayoría de los encuestados el número de personas que viven con ellos también dependen económicamente de ellos;

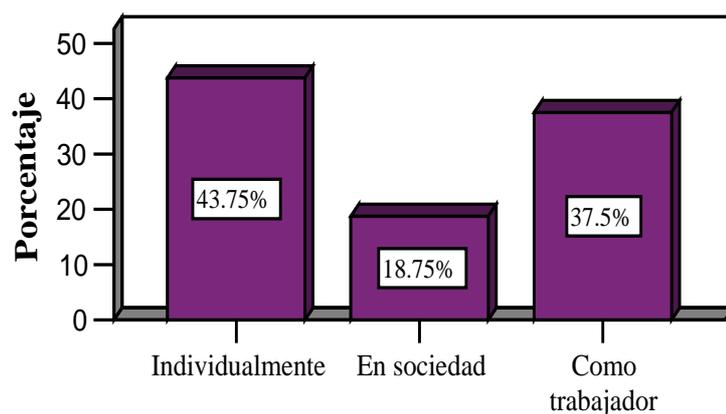
**Tabla N° 12: Condición del negocio del pescador**

Condición	Frecuencia	Porcentaje
Individualmente	7	43.75
En sociedad	3	18.75
Como trabajador	6	37.5
<b>Total</b>	16	100.0



Gráfico N° 7:

### Condición del negocio del pescador



En la tabla N° 12 y gráfico N° 7, se observa que el mayor número de pescadores (43.75 %) realiza su actividad individualmente, y el 37.5 % como trabajador. Es decir, estos últimos son empleados.

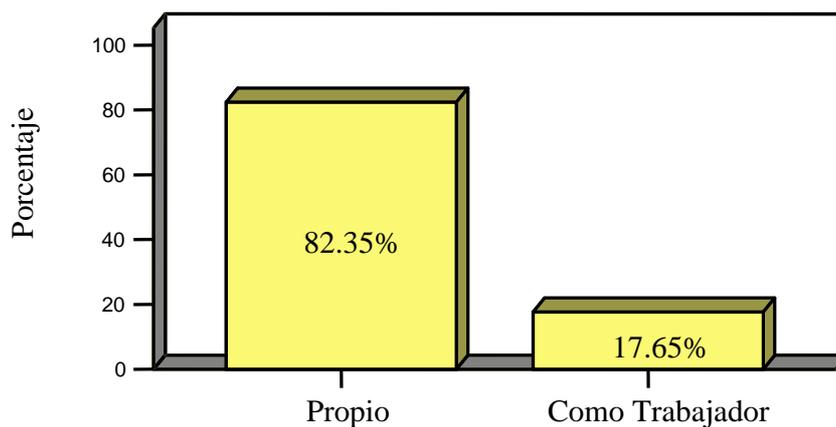
**Tabla N° 13: Condición del negocio del comerciante.**

Condición	Frecuencia	Porcentaje
Propio	14	82.35
Como trabajador	3	17.65
<b>Total</b>	17	100.0



Gráfico N° 8:

## Condición del negocio del comerciante



En la tabla N° 13 y gráfico N° 8 se observa que en su mayoría (82.35%) su negocio es propio.

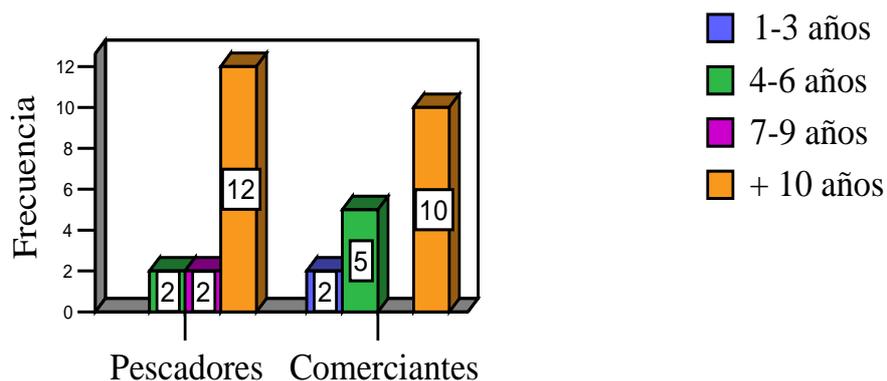
Tabla N° 14: Tiempo que tiene de dedicarse a esta actividad

	Tiempo				Total
	1-3 años	4-6 años	7-9 años	+ 10 años	
Pescadores	0	2	2	12	16
Comerciantes	2	5	0	10	17
<b>Total</b>	2	7	2	22	33



**Gráfico N° 9:**

**Tiempo que tiene de dedicarse a esta actividad.**



En la tabla N° 14 y gráfico N° 9, se observa que la mayoría de los encuestados tienen más de 10 años de dedicarse a estas actividades. Lo que refleja que es una actividad de antaño.

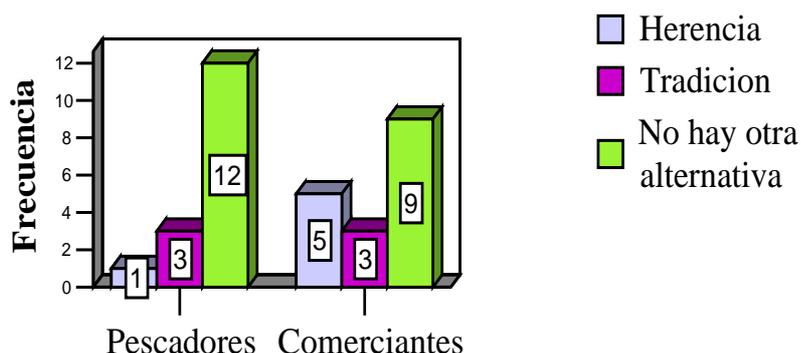
**Tabla N° 15: Forma que llegó a dedicarse a estas actividades**

	Forma			Total
	Herencia	Tradición	No hay otra alternativa	
Pescadores	1	3	12	16
Comerciantes	5	3	9	17
<b>Total</b>	6	6	21	33



Gráfico N° 10:

**Forma que llegó a dedicarse a esta actividad**



En la tabla N° 15 y gráfico N° 10, se observa que los encuestados se dedican a esta actividad porque no hay otra alternativa, por herencia y tradición en orden de importancia.

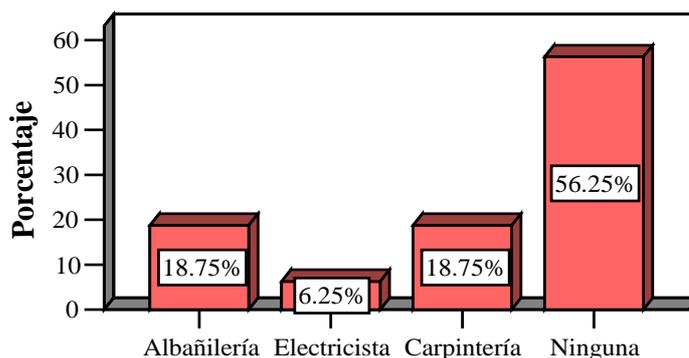
**Tabla N° 16: Otras actividades que ejerce el pescador**

Otras actividades	Frecuencia	Porcentaje
Albañilería	3	18.75
Electricista	1	6.25
Carpintería	3	18.75
Ninguna	9	56.25
<b>Total</b>	16	100.0



**Gráfico N° 11:**

**Otras actividades que ejerce el pescador**



En la tabla N° 16 y gráfico N° 11 encontramos que 3 pescadores (18.75 %) a parte de pescar se dedican a la albañilería e igual número a la carpintería, 1(6.25 %) se dedica a la electricidad y 9 pescadores (56.25 %) no se dedican a ninguna otra actividad. Estos resultados nos reflejan que la actividad pesquera no les permite cubrir el alto costo de la vida por lo que tienen que recurrir a buscar otras fuentes de ingresos.

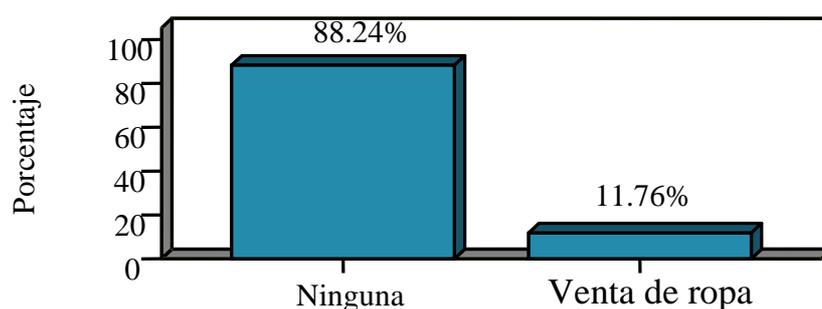
**Tabla N° 17: Otras actividades que ejerce el comerciante de pescados y mariscos**

Otras actividades	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	15	88.24
Venta de ropa	2	11.76
<b>Total</b>	17	100.0



**Gráfico N° 12:**

**Otras actividades que ejerce el comerciante de pescados y mariscos**



En la tabla N° 17 y gráfico 12, se observa que 2 comerciantes (11.76%), a demás de vender pescado se dedican a la comercialización de ropa confeccionada. Al igual que en los pescadores, los comerciantes de los productos del mar tienen que recurrir a otras actividades para poder cubrir con los altos costos de la vida.

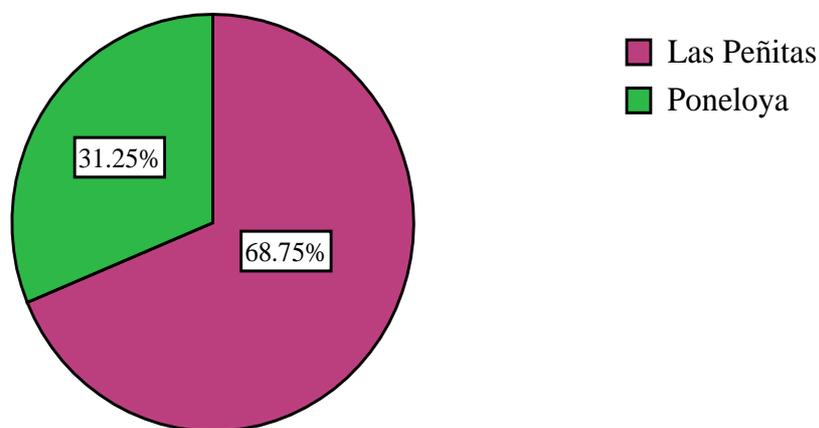
**Tabla N° 18: Localización de los pescadores encuestados**

Localización	Frecuencia	Porcentaje
Las Peñitas	11	68.75
Poneloya	5	31.25
<b>Total</b>	16	100.0

**Gráfico N° 13:**



### Localización de los pescadores encuestados



En la tabla N° 18 y gráfico N° 13 correspondiente a la localización de los pescadores se indica 11 pescadores (68.75 %) se encuentran en las Peñitas y 5 (31.25 %) en Poneloya. Observando que la mayoría de los pescadores se ubican en el sector de las Peñitas.

#### \* La pesca

**Tabla N° 19: Tipos de especies que extraen del mar.**

Especies	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
a Pesca de escama	15	51.7	93.8
Punches	1	3.4	6.3

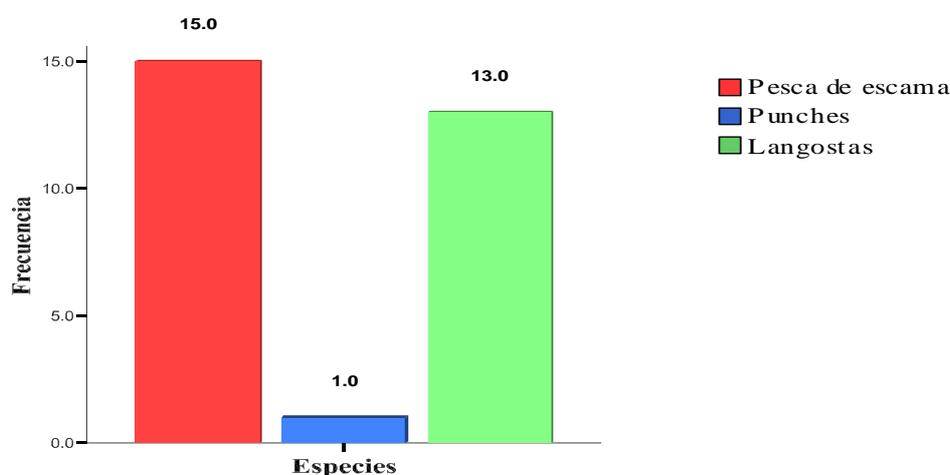


Langostas	13	44.8	81.3
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100.0</b>	<b>181.3</b>

a. Agrupación de dicotomías tabulado al valor 1.

**Gráfico N° 14:**

**Tipos de especies que extraen del mar**



En la tabla N° 19 y gráfico N° 14 encontramos que la mayoría de los pescadores (16) se dedican a la extracción de pesca de escama seguidos de la captura de langosta. Esto se debe a que estos productos son los de mayor demanda por el consumidor nicaragüense.

**Tabla N° 20: Tipos de artes de pesca que utilizan**

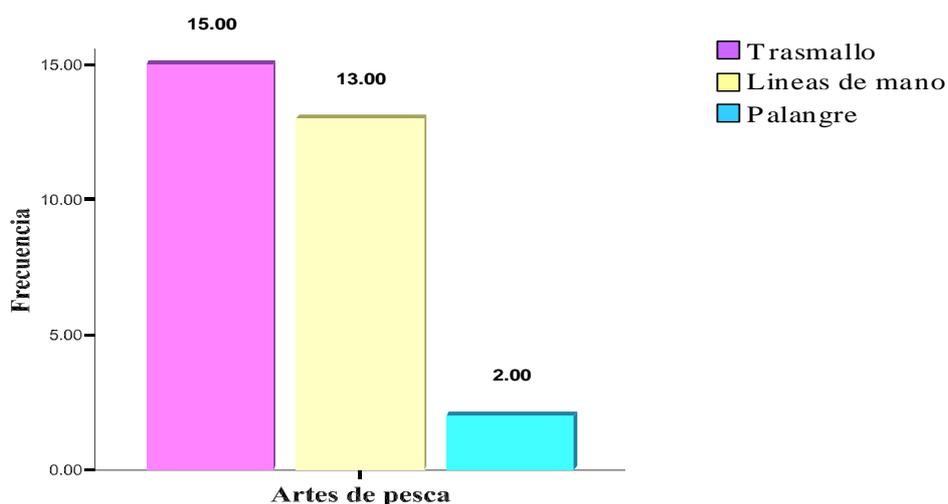
Artes de pesca	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
a Trasmallo	15	50.0	93.8
Líneas de mano	13	43.3	81.3
Palangre	2	6.7	12.5
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>187.5</b>

a. Agrupación de dicotomías tabulado al valor 1.



**Gráfico N° 15:**

**Tipos de artes de pesca que utilizan**



En la tabla N° 20 y gráfico N° 15 se observa que los tipos de arte de pesca que más utilizan los pescadores son el trasmallo y las líneas de mano. Estos tipos de artes de pesca, muchas veces no son los más adecuados, caso contrario al palangre que ha pesar que con este arte se obtiene un producto de mejor calidad es el menos utilizado por los pescadores.

**Tabla N° 21: Tipos de especies que capturan**

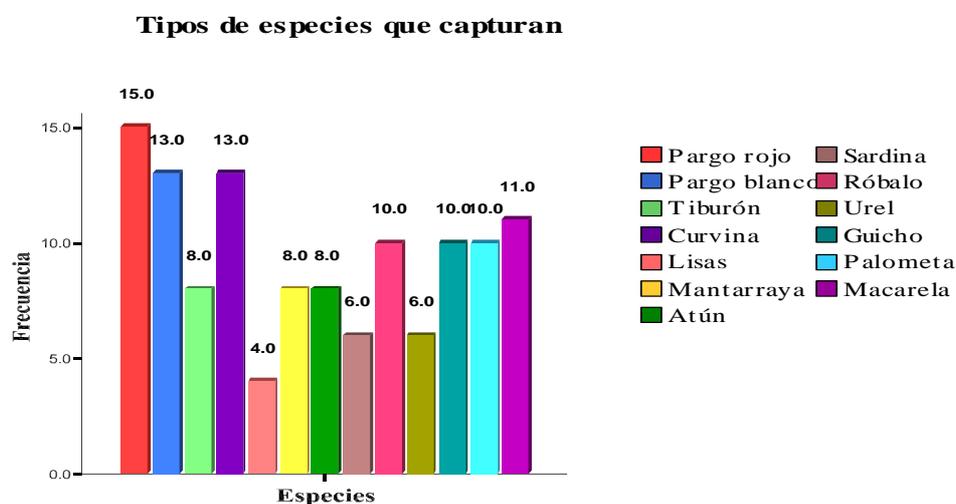
Especies	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
a Pargo rojo	15	12.3	100.0
Pargo blanco	13	10.7	86.7
Tiburón	8	6.6	53.3
Curvina	13	10.7	86.7
Lisas	4	3.3	26.7
Mantarraya	8	6.6	53.3



Atún	8	6.6	53.3
Sardina	6	4.9	40.0
Róbalo	10	8.2	66.7
Urel	6	4.9	40.0
Guicho	10	8.2	66.7
Palometa	10	8.2	66.7
Macarela	11	9.0	73.3
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100.0</b>	<b>813.3</b>

a. Agrupación de dicotomías tabulado al valor 1.

**Gráfico N° 16:**



En la tabla N° 21 y gráfico N° 16, se observa la variedad de especies de pescados que capturan los pescadores que van desde pargo rojo, pargo blanco, lisas, macarela, etc. Cabe señalar que los pescadores debido al arte de pesca que utilizan, éstos capturan otros tipos de especies como sardinas, atún, etc., pero no son aprovechados y solamente se utilizan para carnada o simplemente lo tiran a la playa o al mar.

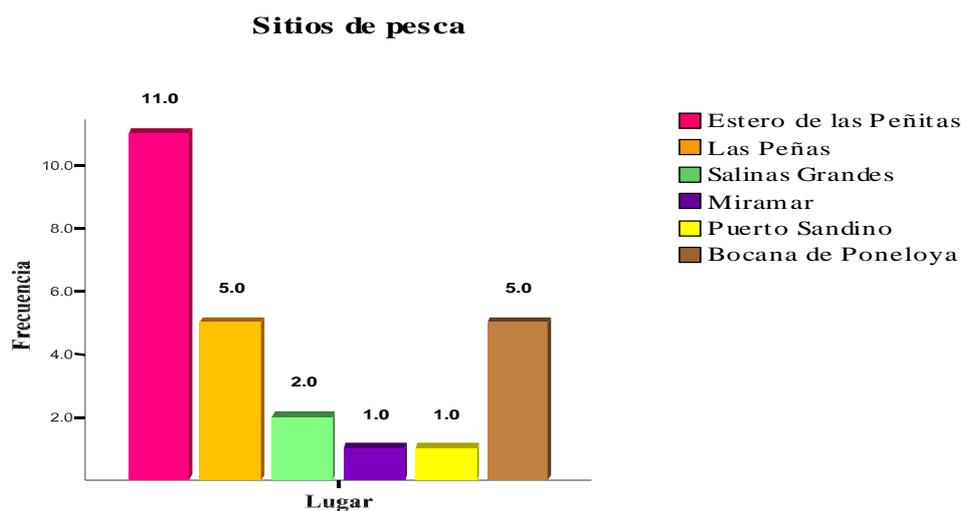


Tabla N° 22: Sitios de pesca

Sitios	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
a Estero de las Peñitas	11	44.0	68.8
Las Peñas	5	20.0	31.3
Salinas Grandes	2	8.0	12.5
Miramar	1	4.0	6.3
Puerto Sandino	1	4.0	6.3
Bocana de Poneloya	5	20.0	31.3
<b>Total</b>	25	100.0	156.3

a Agrupación de dicotomías tabulado al valor 1.

Gráfico N° 17:



En la tabla N° 22 y gráfico N° 17 se indica que los sitios de pesca más frecuentados por los pescadores son estero de las Peñitas, las Peñas y bocana de Poneloya. Esto se debe a la cercanía y más seguros para el tipo de embarcación que utilizan.

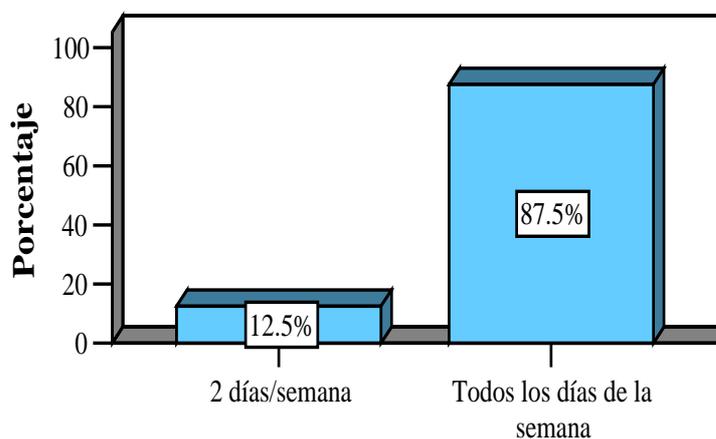
Tabla N° 23: Frecuencia de Pesca



Días de pesca	Frecuencia	Porcentaje
2 días/semana	2	12.5
Todos los días de la semana	14	87.5
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>

Gráfico N° 18:

### Frecuencia de Pesca

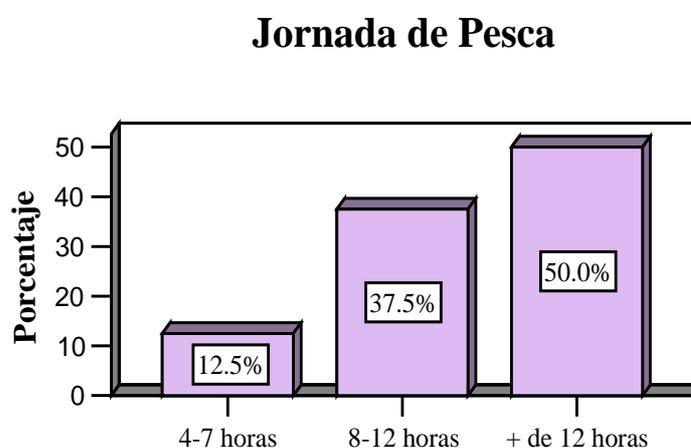


La tabla N° 23 y gráfico N° 18 correspondiente a la frecuencia de pesca demuestra que la mayoría de los pescadores (87.5 %) pescan todos los días de la semana. Lo que refleja que al mercado nacional hay disponible todos los días pescados frescos.

### Tabla N° 24: Jornada de Pesca



Tiempo en horas	Frecuencia	Porcentaje
4-7 horas	2	12.5
8-12 horas	6	37.5
+ de 12 horas	8	50.0
<b>Total</b>	16	100.0

**Gráfico N° 19:**

La tabla N° 24 y gráfico N° 19, indica que la mayoría de los pescadores (50 %) pescan más de 12 horas. Esto evidencia el alto riesgo al que los pescadores se ven expuestos ya que muchos de ellos se quedan en la embarcación hasta finalizar con la jornada de pesca. Es decir, pasan la noche en alta mar.

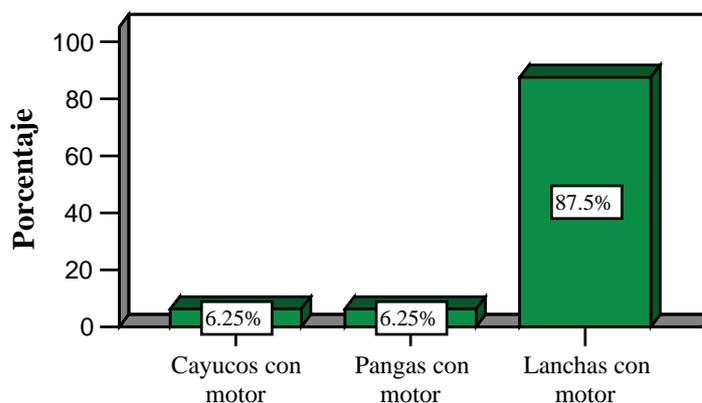


**Tabla N° 25: Tipo de embarcaciones utilizadas por los pescadores**

Tipo de embarcación	Frecuencia	Porcentaje
Cayucos con motor	1	6.25
Pangas con motor	1	6.25
Lanchas con motor	14	87.5
<b>Total</b>	16	100.0

**Gráfico N° 20:**

**Tipo de embarcaciones utilizadas por los pescadores**



En la tabla N° 25 y gráfico N° 20 se observa que la mayoría de los pescadores (87.5 %) utilizan lanchas con motor. Esto se debe a la rapidez que le proporciona el motor.

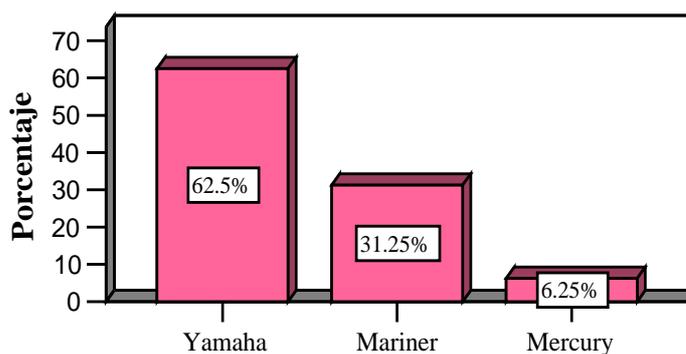
**Tabla N° 26: Marca de motores utilizadas en las embarcaciones**



Marca del motor	Frecuencia	Porcentaje
Yamaha	10	62.5
Mariner	5	31.25
Mercury	1	6.25
<b>Total</b>	16	100.0

**Gráfico N° 21:**

**Marca de motores utilizadas en las embarcaciones**



En la tabla N° 26 y gráfico N° 21, se observa que las marcas de motores más utilizadas por los pescadores son Yamaha (62.5 %) y Mariner (31.25 %). Cabe señalar que los caballos de fuerza de los motores utilizados oscilan entre los 25 hp



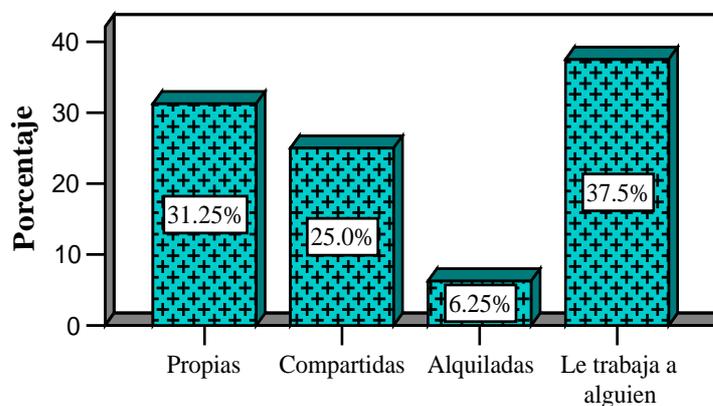
y 40-60 hp. Siendo éstos motores adecuados al tamaño de la embarcación que utilizan.

**Tabla N° 27: Condición de las embarcaciones utilizadas para pescar**

Condición	Frecuencia	Porcentaje
Propias	5	31.25
Compartidas	4	25.0
Alquiladas	1	6.25
Le trabaja a alguien	6	37.5
<b>Total</b>	16	100.0

**Gráfico N° 22:**

**Condición de las embarcaciones utilizadas para pescar**



En la tabla N° 27 y gráfico N° 22 se observa que el 37.5 % de los pescadores le trabaja a alguien y un 31.25 % tienen embarcación propia. Cabe señalar que solo un



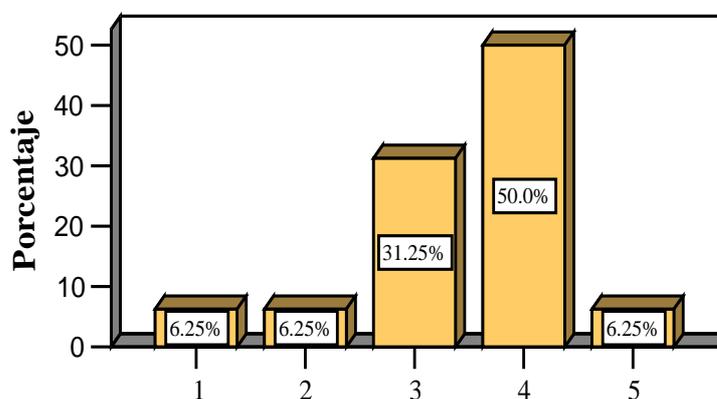
25 % de los pescadores comparten las lanchas, esto debido a la falta de recursos económicos para obtener y mantener su propia lancha.

**Tabla N° 28: Número de personas con que pesca en las embarcaciones**

N° de personas	Frecuencia	Porcentaje
1	1	6.25
2	1	6.25
3	5	31.25
4	8	50.0
5	1	6.25
<b>Total</b>	16	100.0

**Gráfico N° 23:**

**Número de personas con que pesca en las embarcaciones**



La tabla N° 28 y gráfico N° 23 indica que el número de personas con que pesca en la embarcación varía entre 3 y 4 personas. Esto se debe ya sea por decisión del



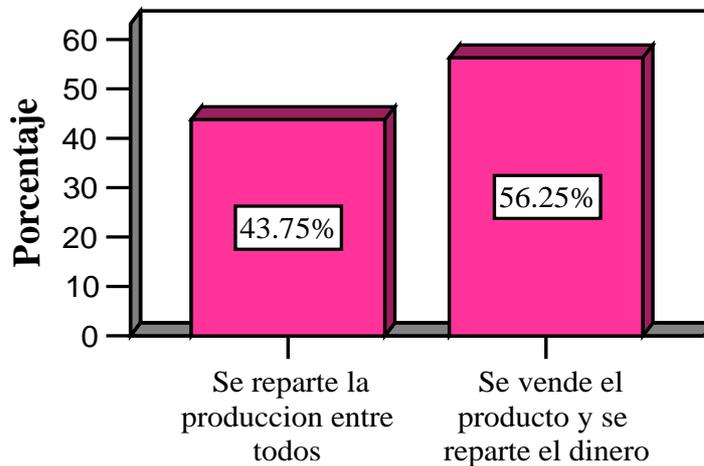
dueño de la embarcación o porque dicha embarcación no presta las condiciones para un mayor número de tripulantes.

**Tabla N° 29: Formas de distribución de la pesca**

Distribución	Frecuencia	Porcentaje
Se reparte la producción entre todos	7	43.75
Se vende el producto y se reparte el dinero	9	56.25
<b>Total</b>	16	100.0

**Gráfico N° 24:**

**Formas de distribución de la pesca**



La tabla N° 29 y gráfico N° 24 indica que el 56.25 % vende el producto y se reparte el dinero, y un menor porcentaje (43.75%) se reparte la producción entre todos.



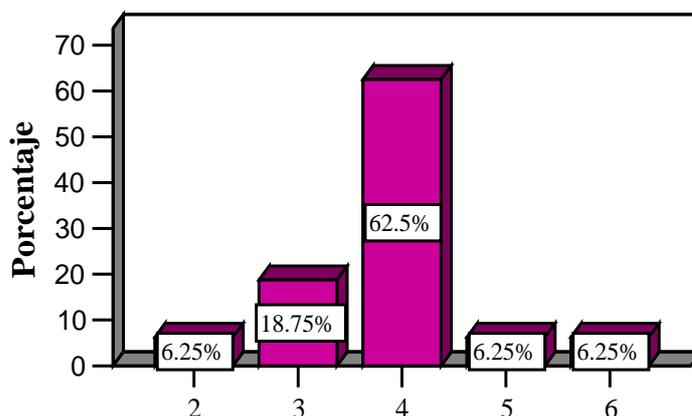
Esto va estar en dependencia a los acuerdos que llega el grupo de pescadores, también porque al vender todo el producto obtienen mayores ganancias.

**Tabla N° 30: Número de personas en que se divide la producción**

N° de personas	Frecuencia	Porcentaje
2	1	6.25
3	3	18.75
4	10	62.5
5	1	6.25
6	1	6.25
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>

**Gráfico N° 25:**

**Número de personas en que se divide la producción**





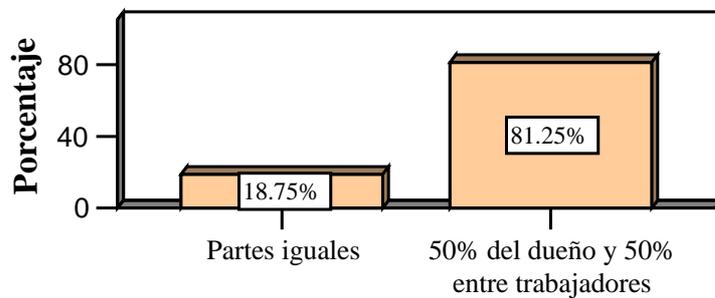
En la tabla N° 30 y gráfico N° 25 se observa que la mayoría de los pescadores (62.5%) se dividen la producción entre 4 personas. Esto indica que va estar en dependencia del número de personas con que viajan en la embarcación.

**Tabla N° 31: Porcentaje en que se divide la producción**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Partes iguales	3	18.8
50% del dueño y 50% entre trabajadores	13	81.3
<b>Total</b>	16	100.0

**Gráfico N° 26:**

**Porcentaje en que se divide la producción**



En la tabla N° 31 y gráfico N° 26, se observa que 18.75% de los pescadores se dividen la producción en partes iguales, y el 81.25 %, 50% del dueño y 50 % entre trabajadores. Esto se debe a que el dueño tiene que sacar los gastos de combustible y materiales para reparar las redes y las embarcaciones.

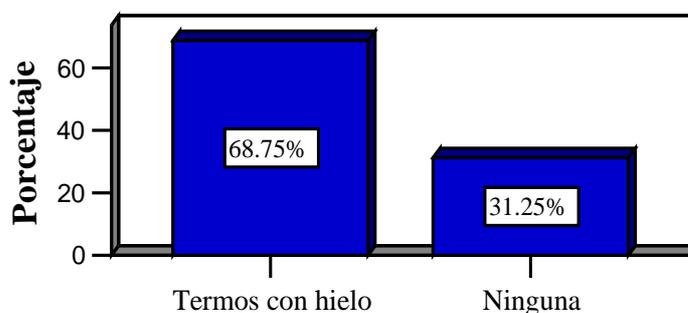


Tabla N° 32: Tipo de conservación utilizada a bordo

Tipo de conservación	Frecuencia	Porcentaje
Termos con hielo	11	68.75
Ninguna	5	31.25
<b>Total</b>	16	100.0

Gráfico N° 27:

Tipo de conservación utilizada a bordo



En la tabla N° 32 y gráfico N° 27 se indica que la mayoría de los pescadores (68.75%), utilizan a bordo termos con hielo para conservar el producto. Este dato es alentador por que utilizan el insumo básico adecuado para conservar y evitar el deterioro de los productos.



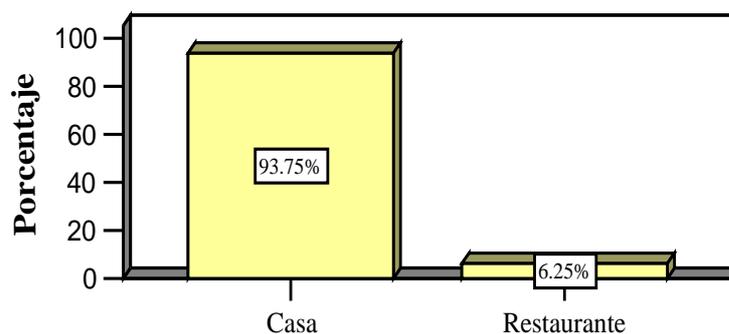
\* Lugar de acopio

**Tabla N° 33: Lugar donde acopian la producción**

Lugar de acopio	Frecuencia	Porcentaje
Casa	15	93.75
Restaurante	1	6.25
<b>Total</b>	16	100.0

**Gráfico N° 28:**

**Lugar donde acopian la producción**



La tabla N° 33 y gráfico N° 28 indican que la mayoría (93.75 %) de los pescadores acopian en la casa. Lo que demuestra que no cuentan con un lugar adecuado y exclusivo que preste las condiciones necesarias para realizar el acopio de los productos.

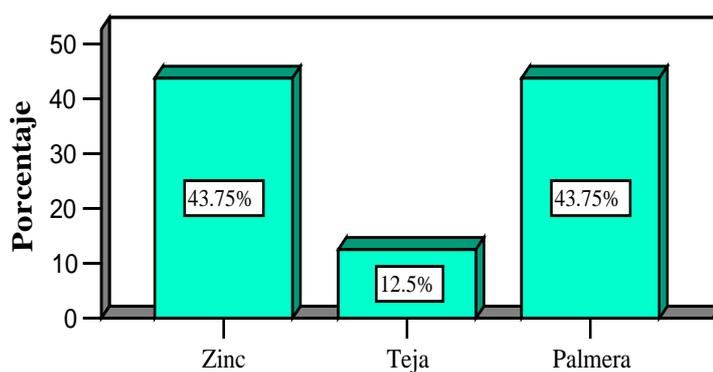
**Tabla N° 34: Tipos de techos del lugar de acopio**



Tipo de techo	Frecuencia	Porcentaje
Zinc	7	43.75
Teja	2	12.5
Palmera	7	43.75
<b>Total</b>	16	100.0

Gráfico N° 28:

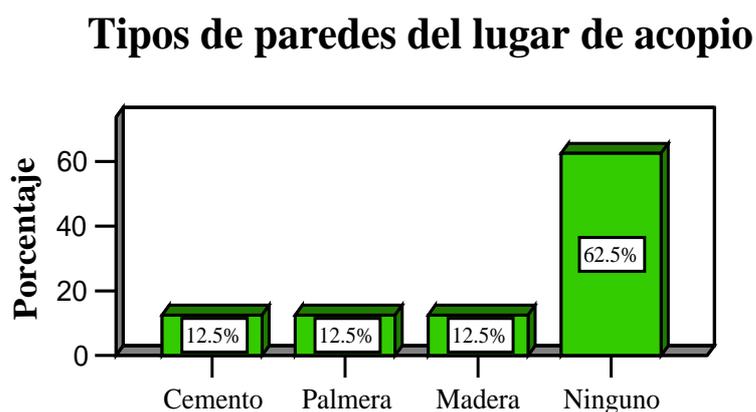
### Tipos de techos del lugar de acopio



En la tabla N° 34 y gráfico N° 27 se indica que el 43.75 % de los techos son de zinc e igual número de palmera, y un 12.5 % es teja. Esto va estar en dependencia a las posibilidades económicas de cada persona y una muestra más de la falta de infraestructura para el acopio de los productos.

**Tabla N° 35: Tipos de paredes del lugar de acopio**

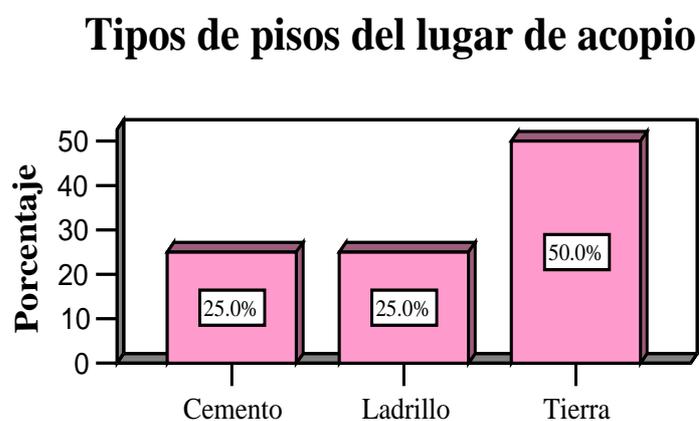
Tipo de pared	Frecuencia	Porcentaje
Cemento	2	12.5
Palmera	2	12.5
Madera	2	12.5
Ninguno	10	62.5
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>

**Gráfico N° 28:**

En la tabla N° 35 y gráfico N° 28 se observa que la mayoría de los lugares de acopio (62.5 %) no tienen pared. Lo que demuestra las condiciones precarias en que se encuentran los lugares de acopio y lo expuesto del producto a moscas, insectos, roedores etc.

**Tabla N° 36: Tipos de pisos del lugar de acopio**

Tipo de piso	Frecuencia	Porcentaje
Cemento	4	25.0
Ladrillo	4	25.0
Tierra	8	50.0
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>

**Gráfico N° 29:**

En la tabla N° 36 y gráfico N° 29 se indica un 25 % de los lugares de acopio el piso es de cemento e igual número de ladrillo y el 50 % es tierra. Una vez más se demuestra la falta de condiciones de los lugares de acopio.



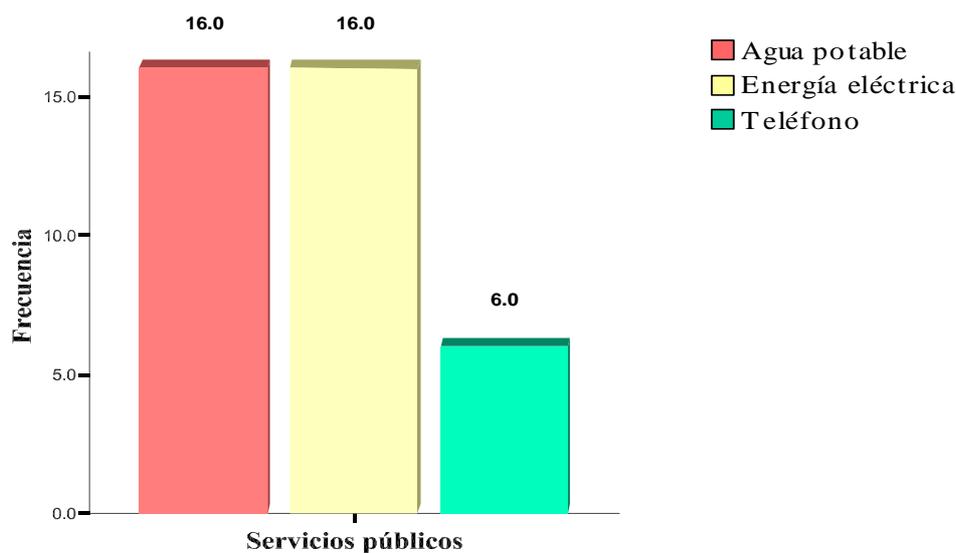
**Tabla N° 37: Servicios públicos del lugar de acopio**

Servicios públicos	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
a Agua potable	16	42.1	100.0
Energía eléctrica	16	42.1	100.0
Teléfono	6	15.8	37.5
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100.0</b>	<b>237.5</b>

a. Agrupación de dicotomías tabulado al valor 1.

**Gráfico N°: 30**

**Servicios públicos del lugar de acopio**



En la tabla N° 37 y gráfico N° 30 se indica que todos los encuestados cuentan con los servicios básicos de agua potable y energía eléctrica en los lugares de acopio. Observándose que solo 6 pescadores cuentan con el servicio de telefonía celular. Esto va estar en dependencia de las posibilidades económicas del pescador.

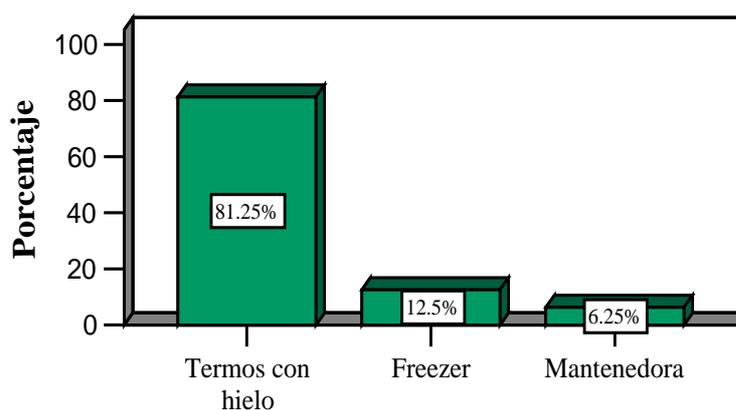


**Tabla N° 38: Tipo de Conservación utilizada en el lugar de Acopio**

Tipo de conservación	Frecuencia	Porcentaje
Termos con hielo	13	81.25
Freezer	2	12.5
Mantenedora	1	6.25
<b>Total</b>	16	100.0

**Gráfico N° 31:**

**Tipo de Conservación utilizada en el lugar de Acopio**



En la tabla N° 38 y gráfico N° 31 se indica que en la mayoría de los lugares de acopio (81.25%) utilizan como medio de conservación termos con hielo. Sin embargo cabe destacar que no utilizan suficiente hielo para conservar la frescura de los productos. Además, algunos utilizan freezer y mantenedoras pero éstas no se encuentran en buen estado y solamente son utilizados para mantener el producto con hielo.



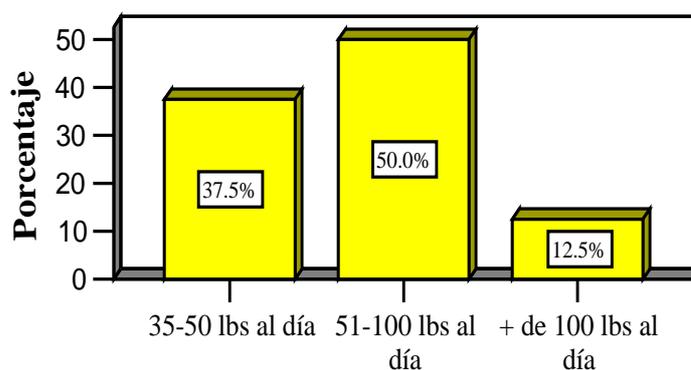
\* **Producción y comercialización de los productos del mar**

**Tabla N° 39: Volúmenes de Producción**

Cantidad en lbs/día	Frecuencia	Porcentaje
35-50 lbs al día	6	37.5
51-100 lbs al día	8	50.0
+ de 100 lbs al día	2	12.5
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>

**Gráfico N° 32:**

**Volúmenes de Producción**



El volumen de producción de los pescadores de Poneloya y Las peñitas varía día a día, no es estable, ni predecible. Como muestran la tabla N° 39 y gráfico N° 32, pueden extraer desde 35 libras hasta más de 100 libras.



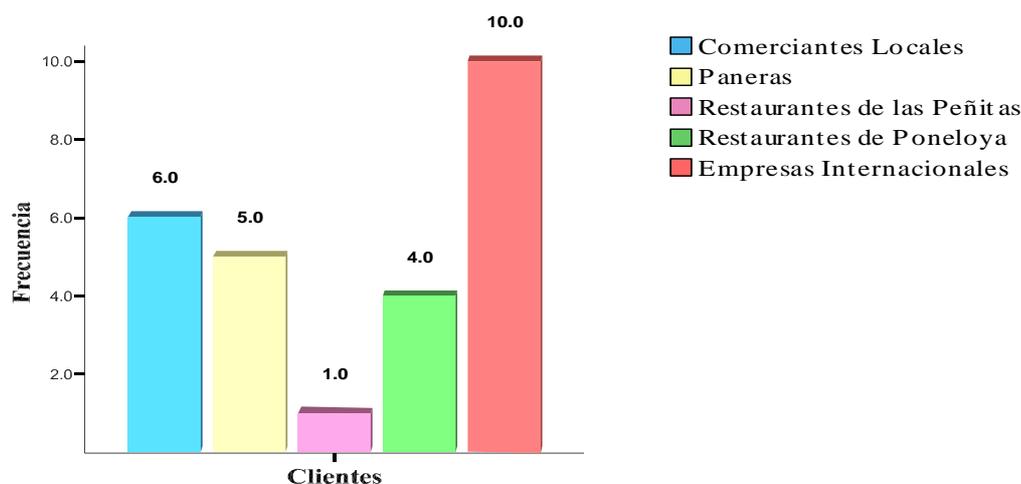
**Tabla N° 40: Clientes a quienes proveen los productos**

Clientes	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
a Comerciantes Locales	6	23.1	37.5
Paneras	5	19.2	31.3
Restaurantes de las Peñitas	1	3.8	6.3
Restaurantes de PoneLOYA	4	15.4	25.0
Empresas Internacionales	10	38.5	62.5
<b>Total</b>	26	100.0	162.5

a. Agrupación de dicotomías tabulado al valor 1.

**Gráfico N° 33:**

**Clientes a quienes proveen los productos**



En la tabla N° 40 y gráfico N° 33 se indica que entre los clientes más relevantes de los pescadores se encuentran las empresas internacionales, comerciantes locales y paneras en orden de importancia. Esto nos demuestra que dichos clientes son los que mayor demandan el producto y que a su vez proveen a los mercados de la municipalidad.

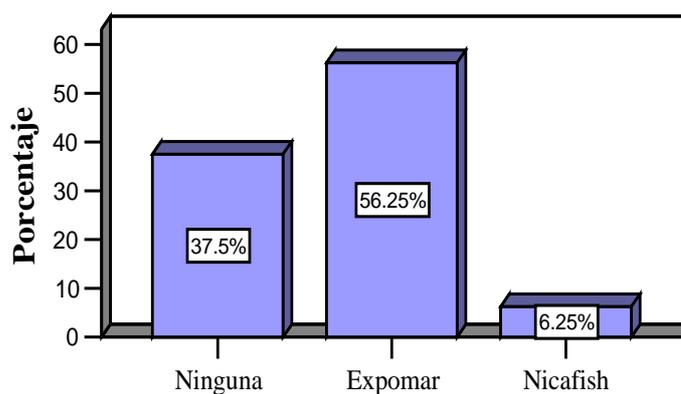


**Tabla N° 41: Empresas internacionales que compran productos a los pescadores**

Empresa internacional	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	6	37.5
Expomar	9	56.25
Nicafish	1	6.25
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>

**Gráfico N°: 34**

**Empresas internacionales que compran productos a los pescadores**



La tabla N° 41 y gráfico N° 34 indica que la empresa que más compra producto a los pescadores es Expomar. Esto puede deberse a que los productos que los pescadores les ofertan son de mejor rentabilidad para la empresa y trae más beneficio para los pescadores.



\* Obtención del producto

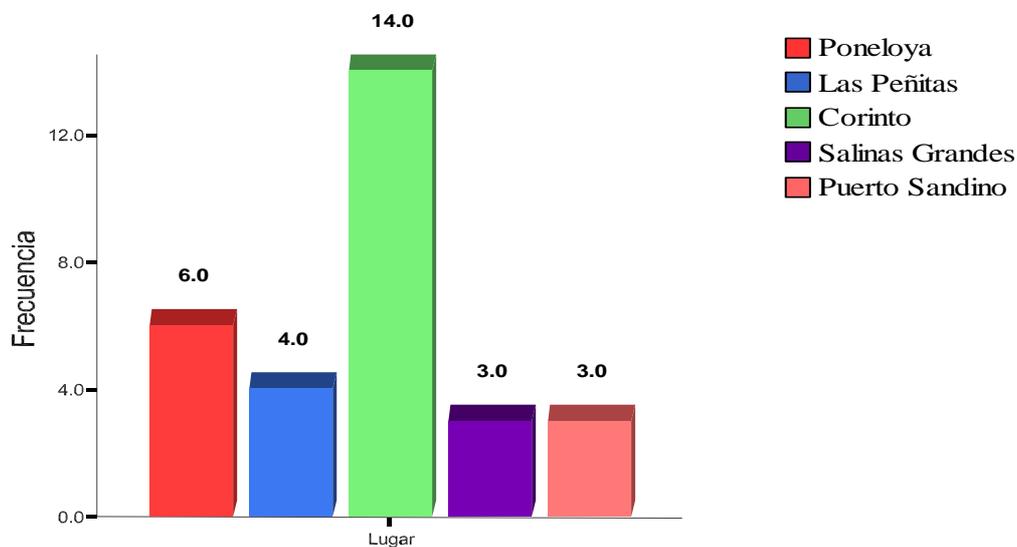
Tabla N° 42: Lugar de origen de los productos

	Lugar	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje de casos
a	Poneloya	6	20.0	35.3
	Las Peñitas	4	13.3	23.5
	Corinto	14	46.7	82.4
	Salinas Grandes	3	10.0	17.6
	Puerto Sandino	3	10.0	17.6
	<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>	<b>176.5</b>

a. Dicotomía de grupo tabulado al valor 1.

Gráfico N° 35:

Lugar de origen de los productos





En la tabla N° 42 y gráfico N° 35 se observa que la mayoría de los comerciantes (14) respondieron que sus productos provienen de Corinto. Esto puede deberse a diversas razones, como precios más bajos, mejor calidad de los productos o porque los productos provenientes de PoneLOYa y Las Peñitas no logran abastecer a todos los mercados del municipio.

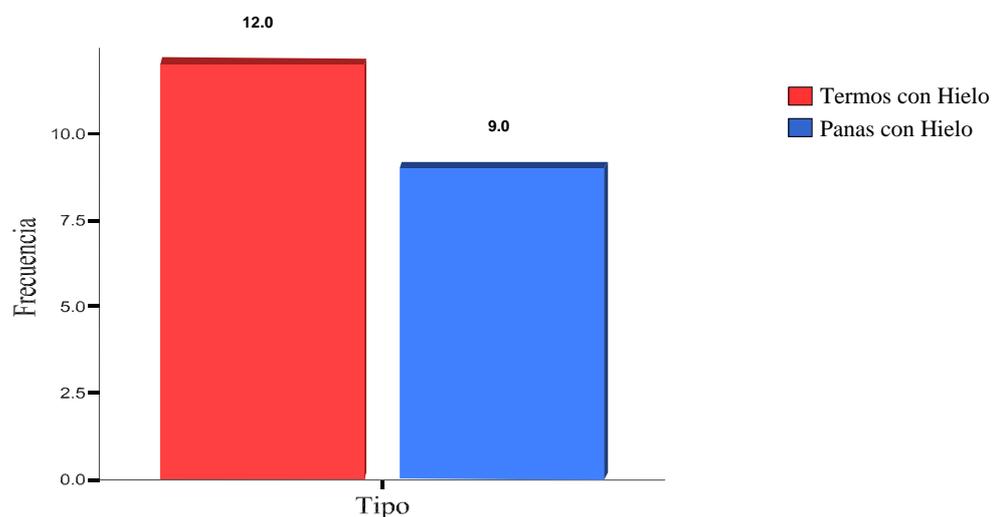
**Tabla N° 43: Tipo de conservación utilizada para transportar el producto**

Tipo de conservación		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje de casos
a	Termos con Hielo	12	57.1	70.6
	Panas con Hielo	9	42.9	52.9
	<b>Total</b>	21	100.0	123.5

a. Dicotomía de grupo tabulado al valor 1.

**Gráfico N° 36:**

**Tipo de conservación utilizada para transportar el producto**





En la tabla N° 43 y gráfico N° 36 se observa que los métodos de conservación para transportar los productos son termos con hielo y panas con hielo. Lo que nos indica que están utilizando los medios básicos adecuados para la transportación y conservación de los mismos y así poder ofrecer al consumidor un producto de mejor calidad.

**Tabla N° 44: Tipo de especie que venden los comerciantes.**

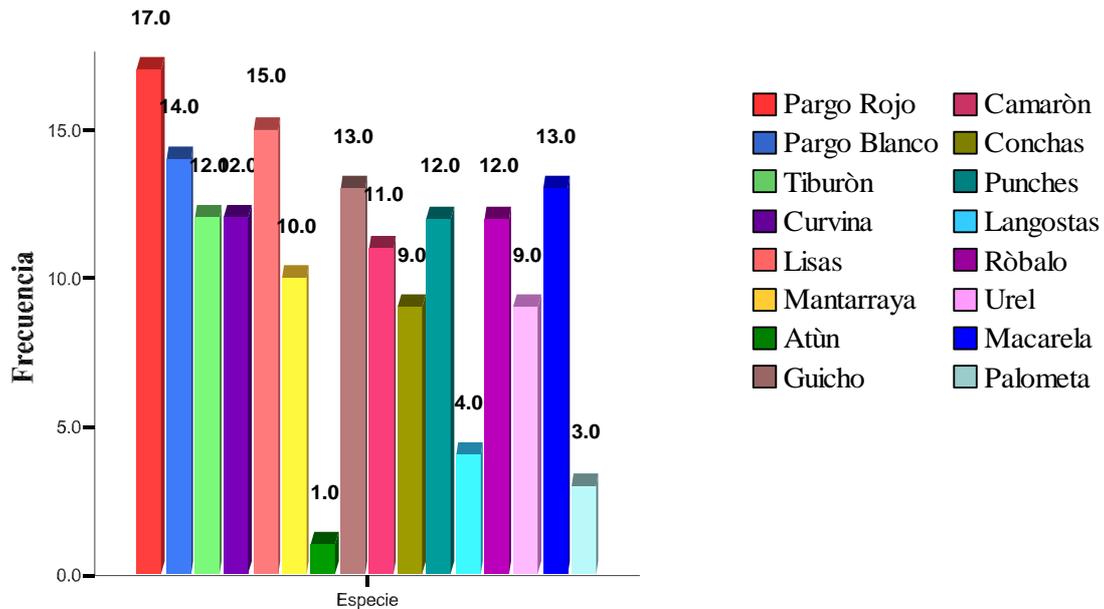
	<b>Especie</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje de casos</b>
a	Pargo Rojo	17	10.2	100.0
	Pargo Blanco	14	8.4	82.4
	Tiburón	12	7.2	70.6
	Curvina	12	7.2	70.6
	Lisas	15	9.0	88.2
	Mantarraya	10	6.0	58.8
	Atún	1	.6	5.9
	Guicho	13	7.8	76.5
	Camarón	11	6.6	64.7
	Conchas	9	5.4	52.9
	Punches	12	7.2	70.6
	Langostas	4	2.4	23.5
	Róbalo	12	7.2	70.6
	Urel	9	5.4	52.9
	Macarela	13	7.8	76.5
	Palometa	3	1.8	17.6
	<b>Total</b>	167	100.0	982.4

a. Dicotomía de grupo tabulado al valor 1.



Gráfico N° 37:

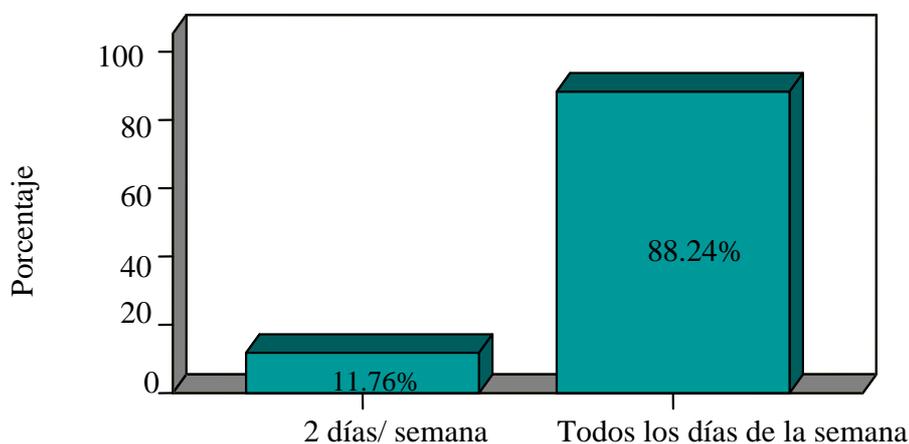
Tipo de especie que venden los comerciantes.



En la tabla N° 44 y gráfico N° 37, se observa una variedad de especies de pescados que venden, desde pargo rojo, lisas, macarela, etc. A pesar que se capturan otros tipos de especie como sardina, atún etc., estas no son ofertadas en los mercados ya que se desconoce el alto valor nutritivo de estas especies y las forma de preparación culinaria.

**Tabla N° 45: Frecuencia de Compra de Producto**

Días de compra	Frecuencia	Porcentaje
2 días/semana	2	11.76
Todos los días de la semana	15	88.24
<b>Total</b>	17	100.0

**Gráfico N° 38:****Frecuencia de Compra de Producto**

En la tabla N° 45 y gráfico N° 38, se observa que el 11.76% compran 2 días a la semana y el 88.24% compran los productos todos los días. Lo que nos indica que los productos ofertados en los mercados deberían ser frescos pero en la realidad carecen de frescura por descuido de la cadena de frío.



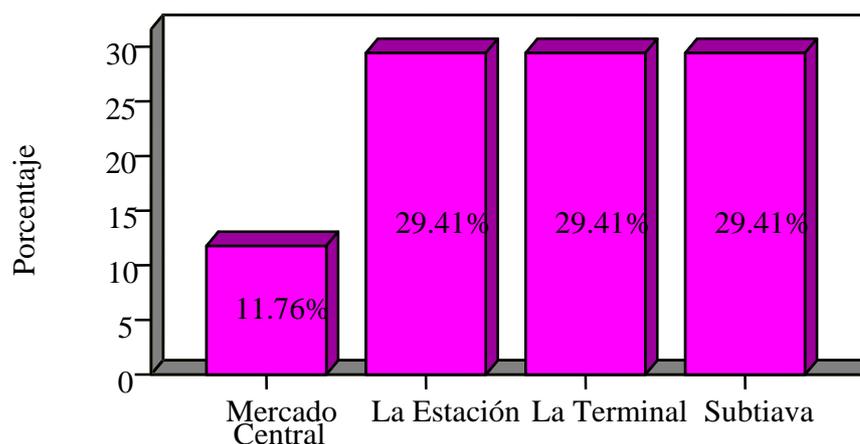
**Tabla N° 46: Relación entre los productos comprados y vendidos por día (lbs./día)**

Compra	Venta				Total
	30	31-50	51-100	> 100	
30	4	0	0	0	4
31-50	0	1	0	0	1
51-100	1	1	3	0	5
> 100	0	0	2	5	7
<b>Total</b>	5	2	5	5	17

En la tabla N° 46, se observa que 4 comerciantes compran 30 lbs./día de producto y venden todo el producto, 5 compran de 51-100 lbs./día de las cuales 3 venden todo y 2 se les queda producto, 7 compran más de 100 lbs./día y solo 5 lo venden todo. Cabe destacar que solo 1 comerciante compra de 31-50 lbs./día y lo vende todo.

**Tabla N° 47: Puestos de ventas de los Productos**

Puestos	Frecuencia	Porcentaje
Mercado Central	2	11.76
La Estación	5	29.41
La Terminal	5	29.41
Subtiava	5	29.41
<b>Total</b>	17	100.0

**Gráfico N° 39:****Puestos de ventas de los Producto**

En la tabla N° 47 y gráfico N° 39, se observa que los comerciantes encuestados están distribuidos en los 4 mercados existentes en el municipio de León, siendo el mercado central donde menos se concentran los vendedores de los productos del mar.

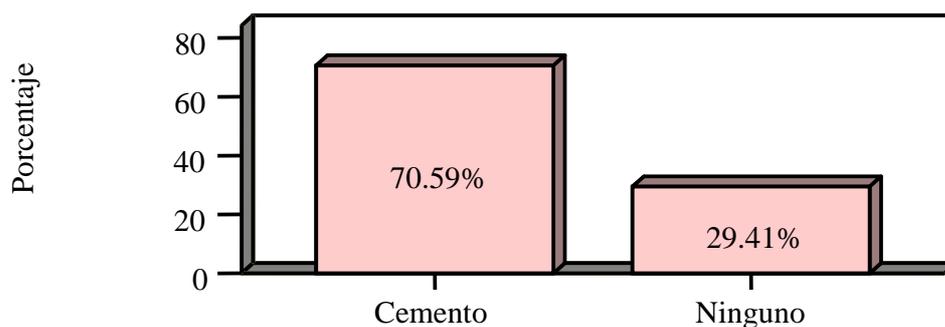
**Tabla N° 48: Tipos de Techos de los puestos de venta**

Tipo	Frecuencia	Porcentaje
Zinc	17	100.0

En la tabla N° 48, se observa que los tipos de techos de los puestos de venta de los productos en su totalidad (100%) son de Zinc.

**Tabla N° 49: Tipo de Paredes de los puestos de venta**

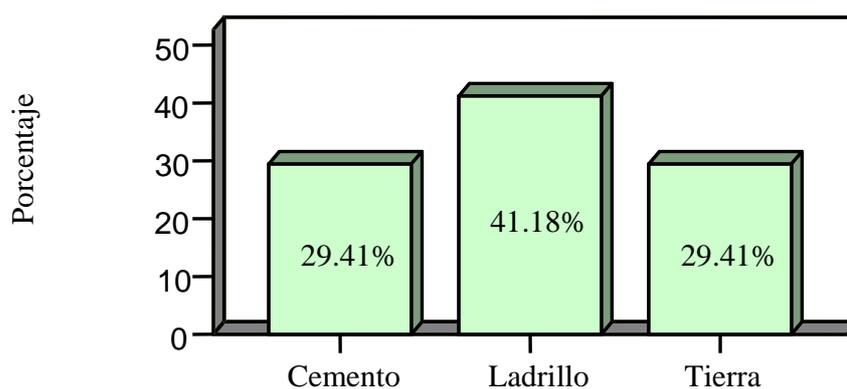
<b>Tipo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Cemento	12	70.59
Ninguno	5	29.41
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100.0</b>

**Gráfico N° 40:****Tipo de paredes del lugar de venta**

En la tabla N° 49 y gráfico N° 40, se observa que la mayoría de los puestos de venta (70.59%) sus paredes son de cemento y 29.41% no tienen paredes. Cabe señalar que aunque estos establecimientos tienen paredes, el espacio de los tramos es demasiado pequeño siendo esto una desventaja, y por tanto trae consigo inadecuadas condiciones de los mismos,

**Tabla N° 50: Tipo de Piso de los puestos de venta**

Tipo de piso	Frecuencia	Porcentaje
Cemento	5	29.41
Ladrillo	7	41.18
Tierra	5	29.41
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100.0</b>

**Gráfico N° 41:****Tipos de pisos de los puestos de venta**

En la tabla N° 50 y gráfico N° 41, se observa que los tipos de pisos de los puestos de venta son de ladrillo 41.18%, cemento 29.41% y tierra 29.41%, siendo los más inadecuados los pisos de tierra.



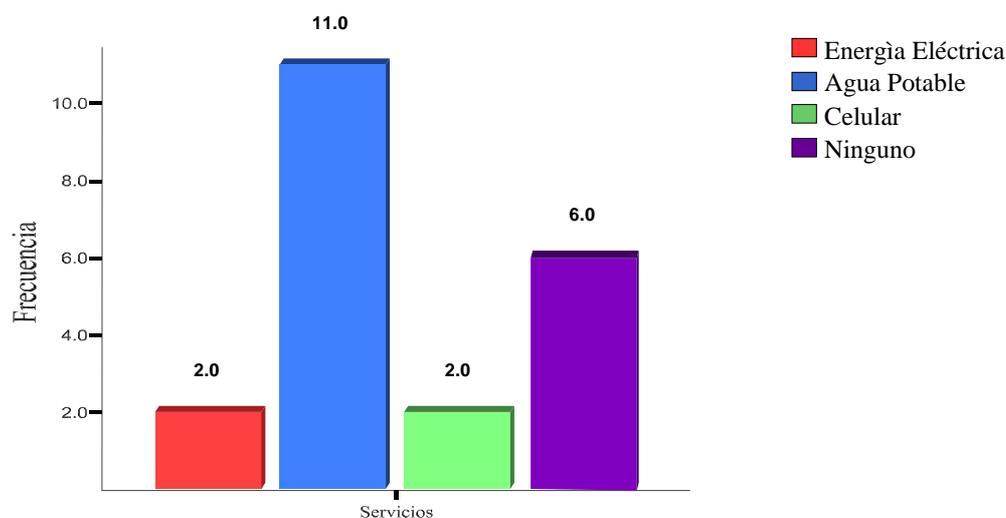
**Tabla N° 51: Servicios públicos del lugar de venta**

Servicios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje de casos
a Energía Eléctrica	2	9.5	11.8
Agua Potable	11	52.4	64.7
Celular	2	9.5	11.8
Ninguno	6	28.6	35.3
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>	<b>123.5</b>

a. Dicotomía de grupo tabulado al valor 1.

**Gráfico N° 42:**

**Servicios públicos del lugar de venta**



En la tabla N° 51 y gráfico N° 42, se observa que del total de puestos de venta analizados (17), 6 no cuentan con ningún tipo de servicio público. Esto nos confirma que los puestos de venta de los productos del mar no prestan las condiciones necesarias para el buen mantenimiento de los mismos.



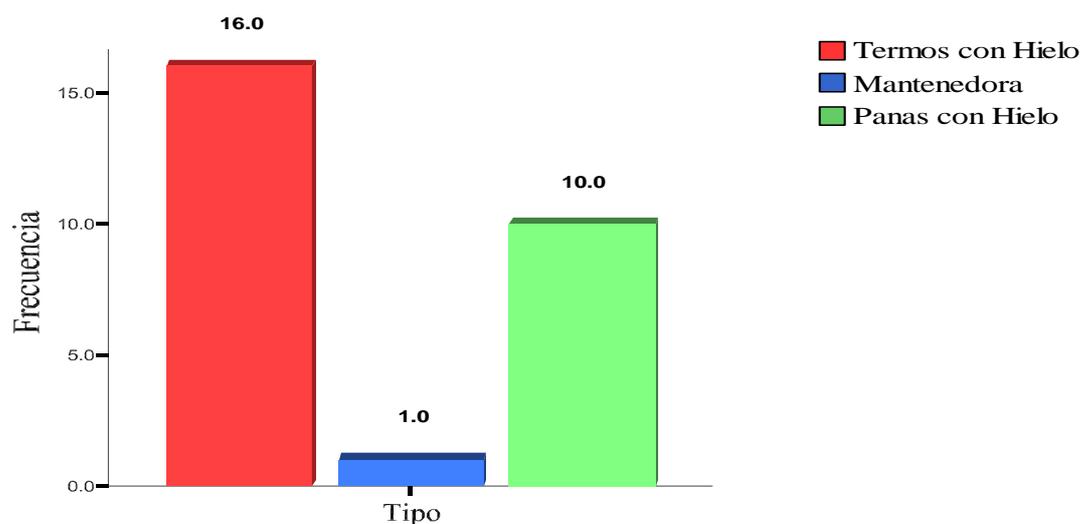
**Tabla N° 52: Tipo de conservación utilizada en el lugar de venta**

Tipo de conservación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje de casos
a Termos con Hielo	16	59.3	94.1
Mantenedora	1	3.7	5.9
Panas con Hielo	10	37.0	58.8
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100.0</b>	<b>158.8</b>

a. Dicotomía de grupo tabulado al valor 1.

**Gráfico N° 43:**

**Tipo de conservación utilizada en el lugar de venta**



En la tabla N° 52 y gráfico N° 43, se observa que la gran mayoría (16 puestos de ventas) utilizan termos con hielo, le siguen en orden de importancia las panas con hielo. Estos nos indica que los comerciantes están utilizando los métodos básicos de conservación pero al mismo tiempo inadecuadamente ya que la cantidad de hielo utilizada es muy poca.



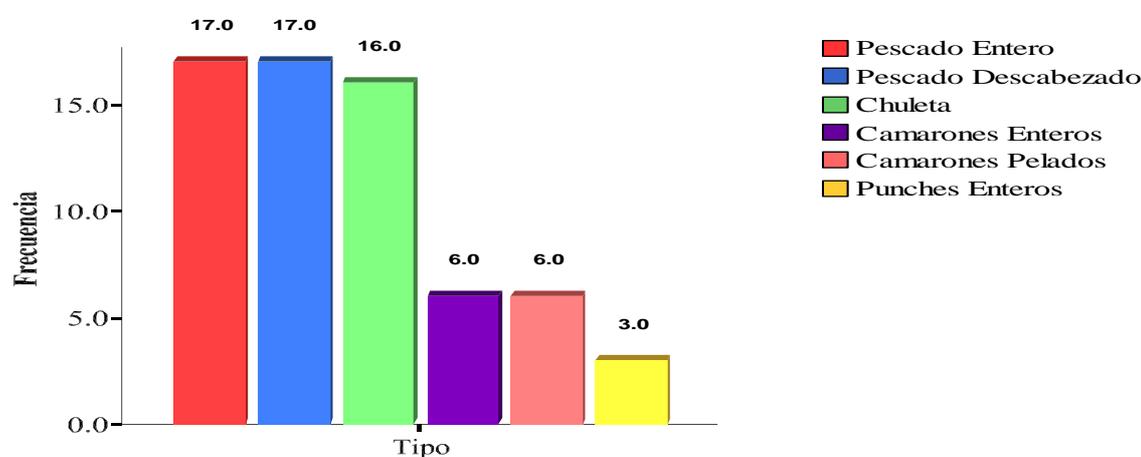
**Tabla N° 53: Tipo de presentación que venden los comerciantes.**

Tipo presentación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje de casos
a Pescado Entero	17	26.2	100.0
Pescado Descabezado	17	26.2	100.0
Chuleta	16	24.6	94.1
Camarones Enteros	6	9.2	35.3
Camarones Pelados	6	9.2	35.3
Punches Enteros	3	4.6	17.6
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100.0</b>	<b>382.4</b>

a. Dicotomía de grupo tabulado al valor 1.

**Gráfico N° 44:**

**Tipo de presentación que venden los comerciantes.**



En la tabla N° 53 y gráfico N° 44, se destaca que el 100% de los comerciantes venden el pescado entero, pescado descabezado. La mayoría de los comerciantes venden sus productos a como el cliente lo pida.



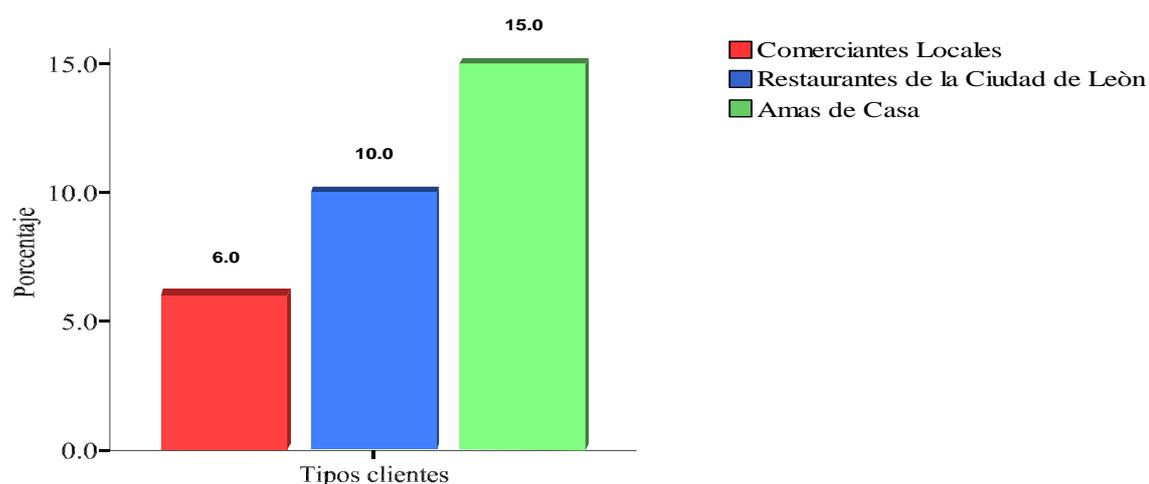
**Tabla N° 54: Tipos de clientes de los productos**

Tipos clientes		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje de casos
a	Comerciantes Locales	6	19.4	35.3
	Restaurantes de la Ciudad de León	10	32.3	58.8
	Amas de Casa	15	48.4	88.2
<b>Total</b>		31	100.0	182.4

a. Dicotomía de grupo tabulado al valor 1.

**Gráfico N° 45:**

**Tipos de clientes de los productos**



En la tabla N° 54 y gráfico N° 45, se observa que la mayoría (15) de los comerciantes respondieron que las personas que compran pescados y mariscos son amas de casa.



✱ **Consumo**

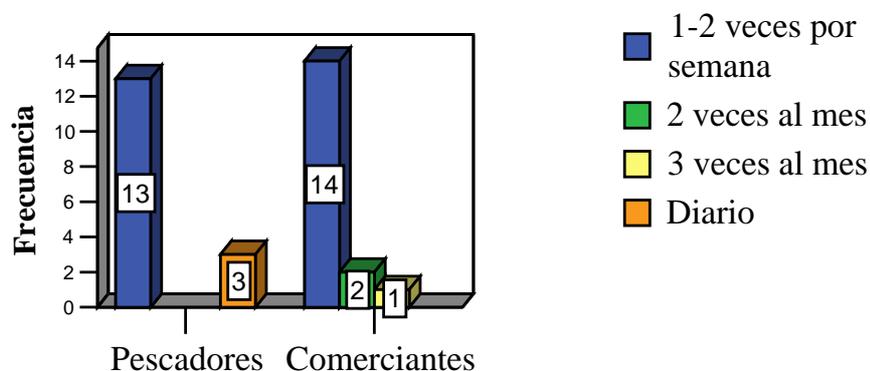
Al realizar la encuesta a pescadores y comerciantes pudimos darnos cuenta que todos los encuestados consumen los productos del mar, ya que para ellos estos productos son de fácil acceso.

**Tabla N° 55: Frecuencia de consumo de los productos del mar**

	Frecuencia				Total
	1-2 veces por semana	2 veces al mes	3 veces al mes	Diario	
Pescadores	13	0	0	3	16
Comerciantes	14	2	1	0	17
<b>Total</b>	27	2	1	3	33

**Gráfico N° 46:**

**Frecuencia de consumo de los productos del mar**





En la tabla N° 55 y gráfico N° 46, podemos observar que la mayoría de los encuestados consumen de 1 a 2 veces por semana los productos del mar. Esto indica que para ellos estos productos son más accesibles y porque reconocen el alto valor alimenticio que estos brindan.

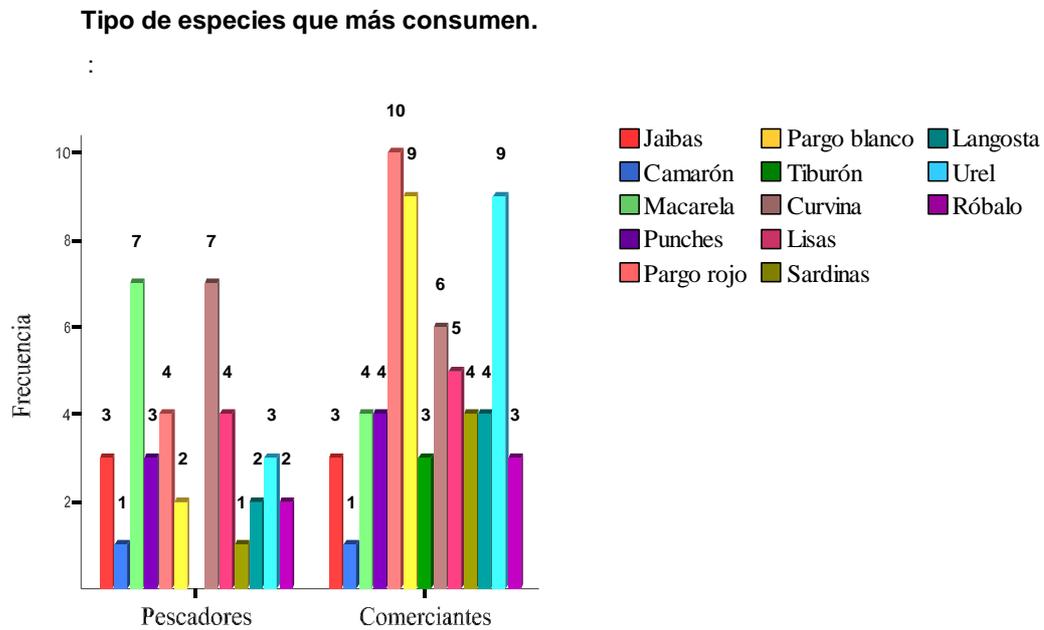
**Tabla N° 56: Tipo de especies que más consumen.**

Especies.			Total
	Pescadores	Comerciantes	
a Jaibas	3	3	6
Camarón	1	1	2
Macarela	7	4	11
Punches	3	4	7
Pargo rojo	4	10	14
Pargo blanco	2	9	11
Tiburón	0	3	3
Curvina	7	6	13
Lisas	4	5	9
Sardinas	1	4	5
Langosta	2	4	6
Urel	3	9	12
Róbalo	2	3	5
<b>Total</b>	15	17	32

a. Dicotomía de grupo tabulado al valor 1.



**Gráfico N° 47:**



En la tabla N° 56 y gráfico N° 47, se observa que es variada las especies que se consumen por parte de los encuestados y va desde pargo rojo, pargo blanco, curvina, macarela, etc. Esto se debe a que son las especies más comunes y preferidas de los encuestados.

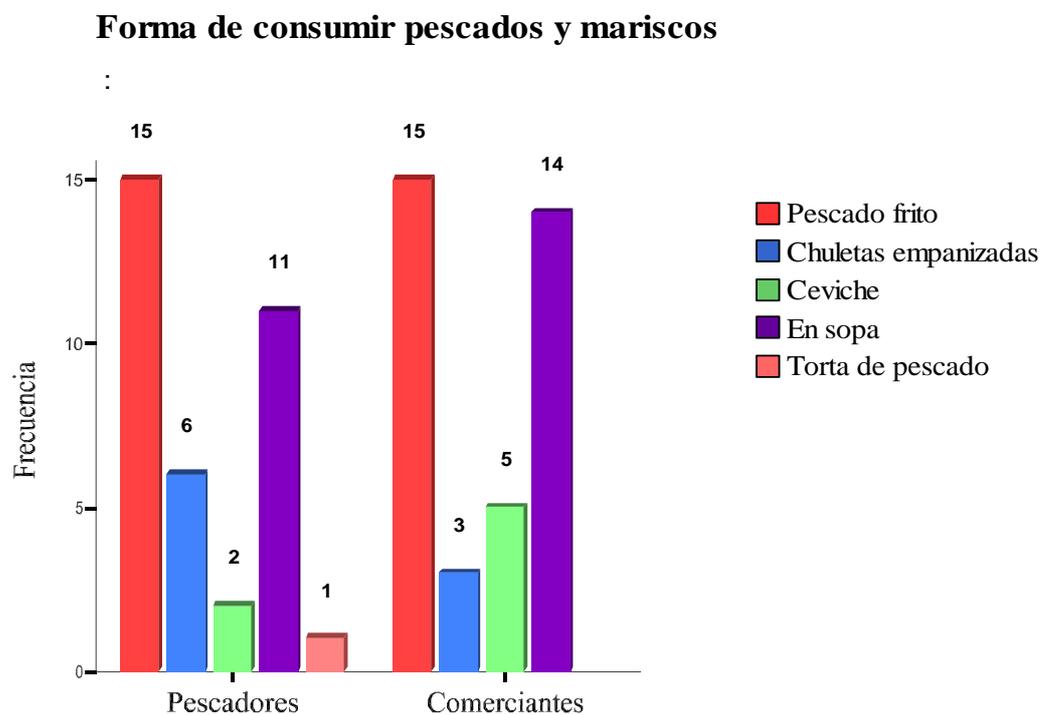


**Tabla N° 57: Forma de consumir pescados y mariscos**

Formas de consumo			Total
	Pescadores	Comerciantes	
Pescado frito	15	15	30
Chuletas empanizadas	6	3	9
Ceviche	2	5	7
En sopa	11	14	25
Torta de pescado	1	0	1
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>33</b>

a. Dicotomía de grupo tabulado al valor 1.

**Gráfico N° 48:**



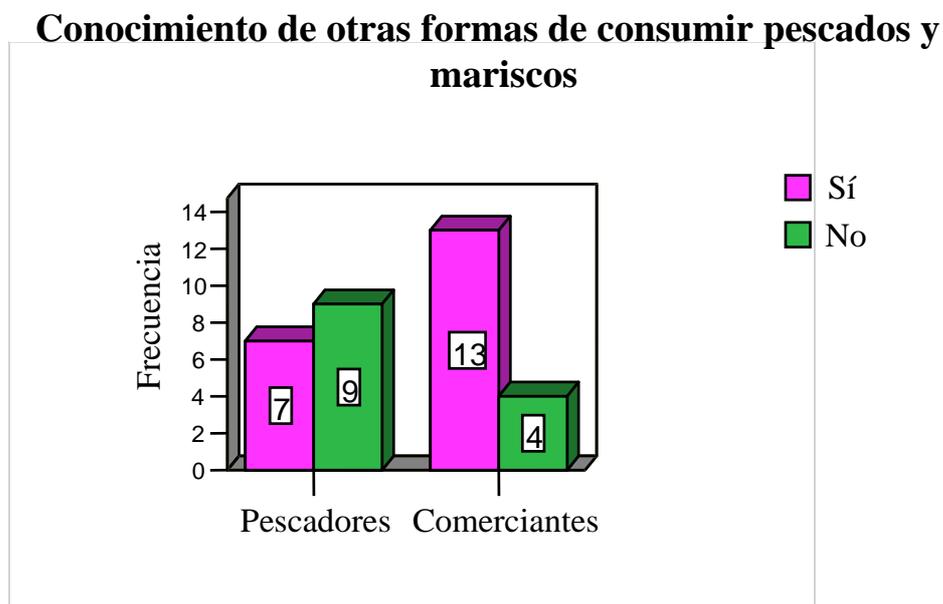


En la tabla N° 57 y gráfico N° 48, se observa que los encuestados manifiestan dos formas de consumo mayoritariamente que son pescado frito y en sopa.

**Tabla N° 58: Conocimiento de otras formas de consumir pescados y mariscos**

	Conocimiento		Total
	Sí	No	
Pescadores	7	9	16
Comerciantes	13	4	17
<b>Total</b>	20	13	33

**Gráfico N° 49:**



En la tabla N° 58 y gráfico N° 49, se indica que la mayoría de los encuestados si conocen otras formas de consumir pescados y mariscos.

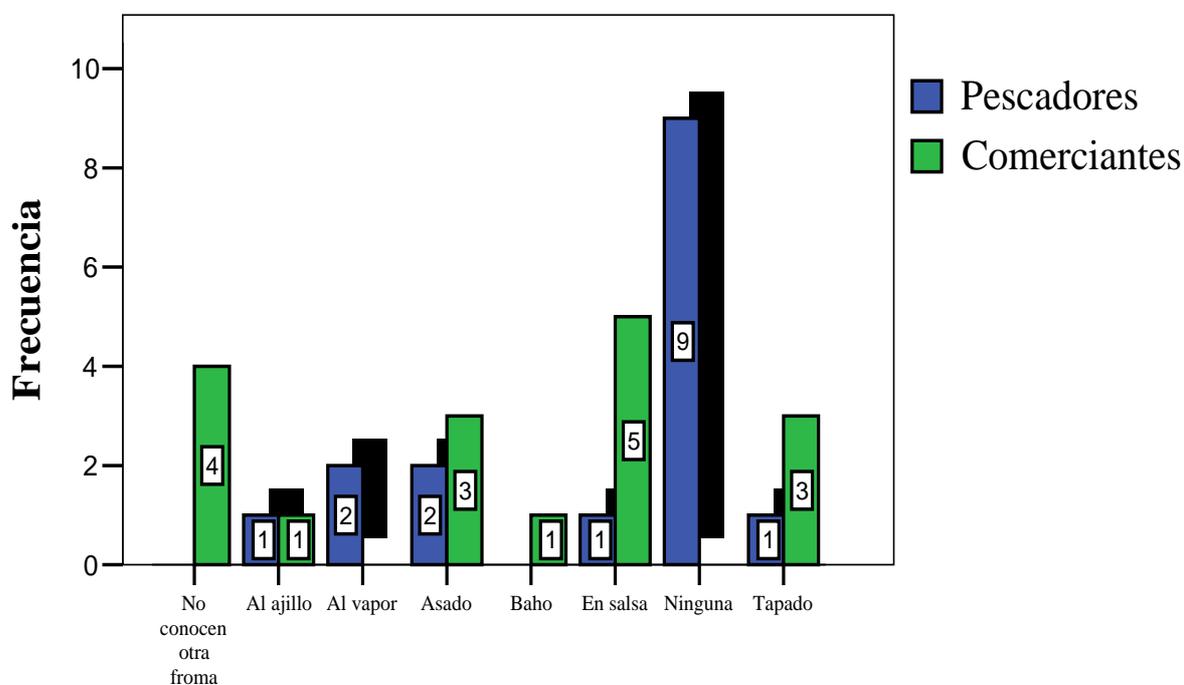


**Tabla N° 59: Otras formas de consumir pescados y mariscos por los pescadores y comerciantes**

Formas			Total
	Pescadores	Comerciantes	
Al ajillo	1	1	2
Al vapor	2	0	2
Asado	2	3	5
Baho	0	1	1
En salsa	1	5	6
Ninguna	9	4	13
Tapado	1	3	4
<b>Total</b>	16	17	33

**Gráfico N° 50:**

**Otras formas de consumo de pescados y mariscos**





En la tabla N° 59 y gráfico N° 50, se puede observar en orden de importancia que las otras formas de consumir pescados y mariscos por los encuestados son en salsa, tapado, asado, al vapor etc. Cabe señalar que aunque si conocen otras formas de consumir la mayoría de los encuestados lo consumen de las formas más tradicionales (frito y en sopa).

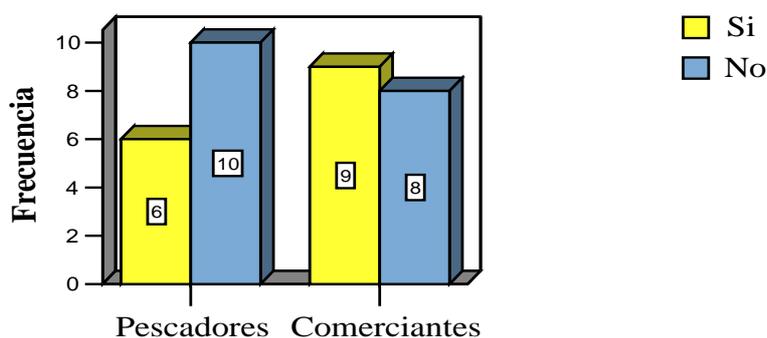
**\* Capacitación.**

**Tabla N° 60: Frecuencia de pescadores y comerciantes que han recibido capacitación**

	Frecuencia		Total
	Sí	No	
Pescadores	6	10	16
Comerciantes	9	8	17
<b>Total</b>	15	18	33

**Gráfico N° 51:**

**Frecuencia de pescadores y comerciantes que han recibido capacitación.**





En la tabla N° 60 y gráfico N° 51, se observa que la mayoría de los pescadores encuestados no han recibido capacitación. Cabe señalar que en el caso de los comerciantes se demuestra lo contrario ya que la mayoría de ellos si han recibido capacitación.

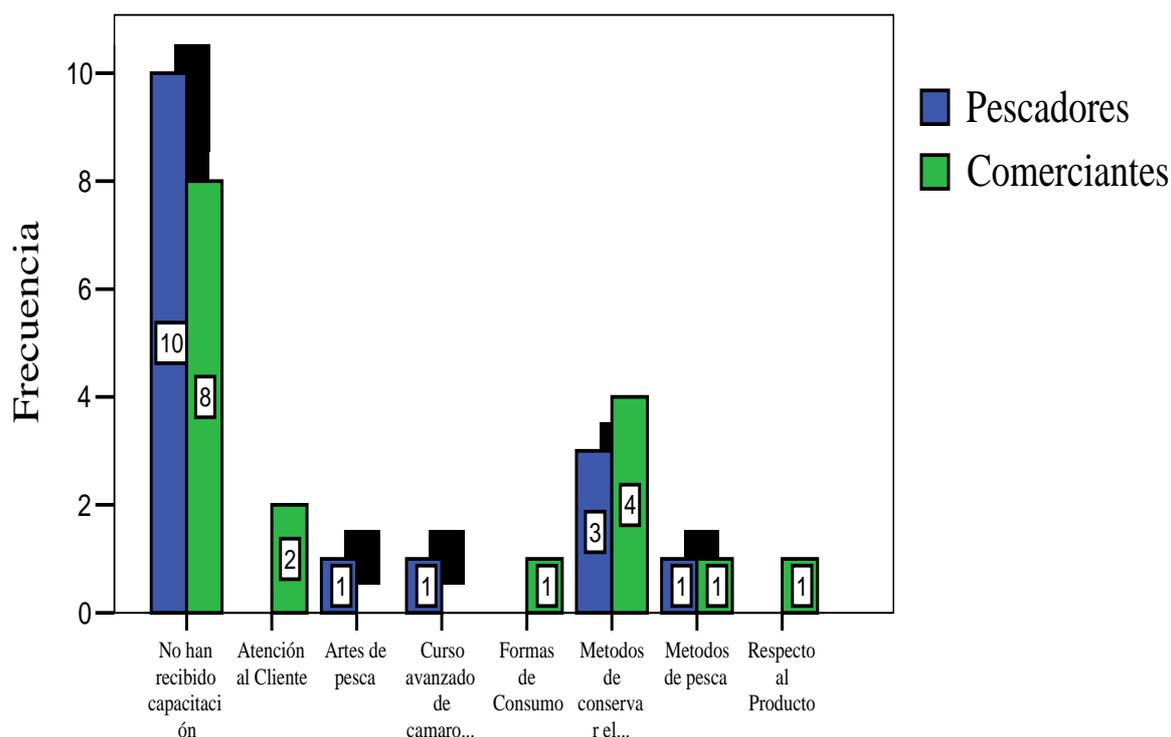
**Tabla N° 61: Tipos de capacitaciones que han recibido**

<b>Tipo de capacitación</b>	<b>Pescadores</b>	<b>Comerciantes</b>	<b>Total</b>
Ninguna.	10	8	18
Atención al Cliente	0	2	2
Artes de pesca	1	0	1
Curso avanzado de camarones	1	0	1
Formas de Consumo	0	1	1
Métodos de conservar el producto	3	4	7
Métodos de pesca	1	1	2
Respecto al Producto	0	1	1
<b>Total</b>	16	17	33



Gráfico N° 52:

### Tipo de capacitación que han recibido



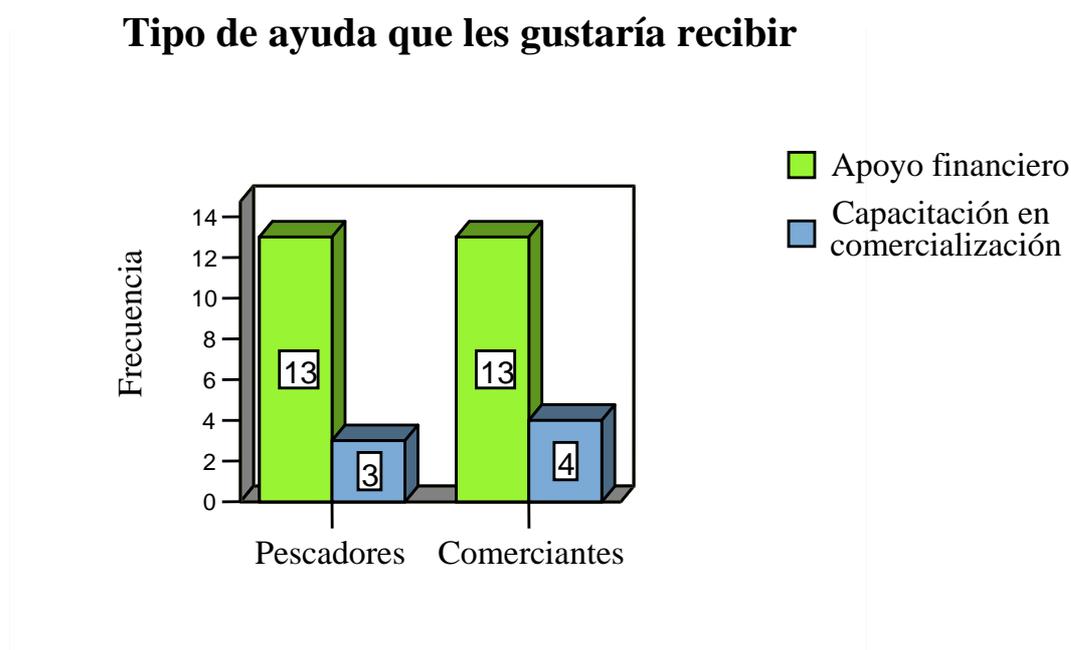
En la tabla N° 61 y gráfico N° 52, se observa que el tipo de capacitación que más han recibido los encuestados es sobre métodos de conservar el producto seguido sobre atención al cliente. Demostrando que estos puntos son los más importantes para mejorar la calidad y venta de los productos.



**Tabla N° 62: Tipo de ayuda que les gustaría recibir**

	Tipo de ayuda		Total
	Apoyo financiero	Capacitación en comercialización	
Pescadores	13	3	16
Comerciantes	13	4	17
<b>Total</b>	26	7	33

**Gráfico N° 53:**



En la tabla N° 62 y gráfico N° 53, se indica que la mayoría de los encuestados coinciden que les gustaría recibir apoyo financiero. Ya que de esta manera ellos podrían mejorar sus condiciones de trabajo, y por ende tener una mejor calidad de vida.



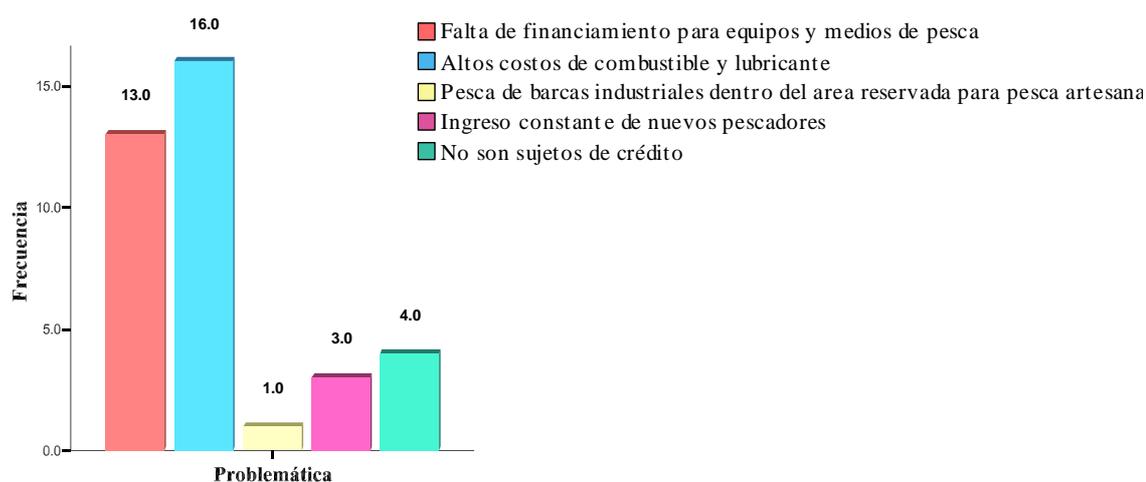
**Tabla N° 63: Problemática pesquera de los pescadores**

Problemática	Respuestas		Porcentaje de casos
	Frecuencia	Porcentaje	
a Falta de financiamiento para equipos y medios de pesca	13	35.1	81.3
Altos costos de combustible y lubricante	16	43.2	100.0
Pesca de barcas industriales dentro del área reservada para pesca artesanal	1	2.7	6.3
Ingreso constante de nuevos pescadores	3	8.1	18.8
No son sujetos de crédito	4	10.8	25.0
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0</b>	<b>231.3</b>

a. Agrupación de dicotomías tabulado al valor 1.

**Gráfico N° 54**

**Problemática pesquera de los pescadores**





En la tabla N° 63 y gráfico N° 54, se observa que las problemáticas que más inciden en los pescadores son el alto costo de combustible y lubricantes así como la falta de financiamiento para equipos y medios de pesca. Lo que nos indica que estas problemáticas afectan de manera directa la actividad a la que se dedican y por ende dificultan un mejor desarrollo económico del sector.

**Tabla N° 64: Problemática comercial que presentan los comerciantes de pescados y mariscos.**

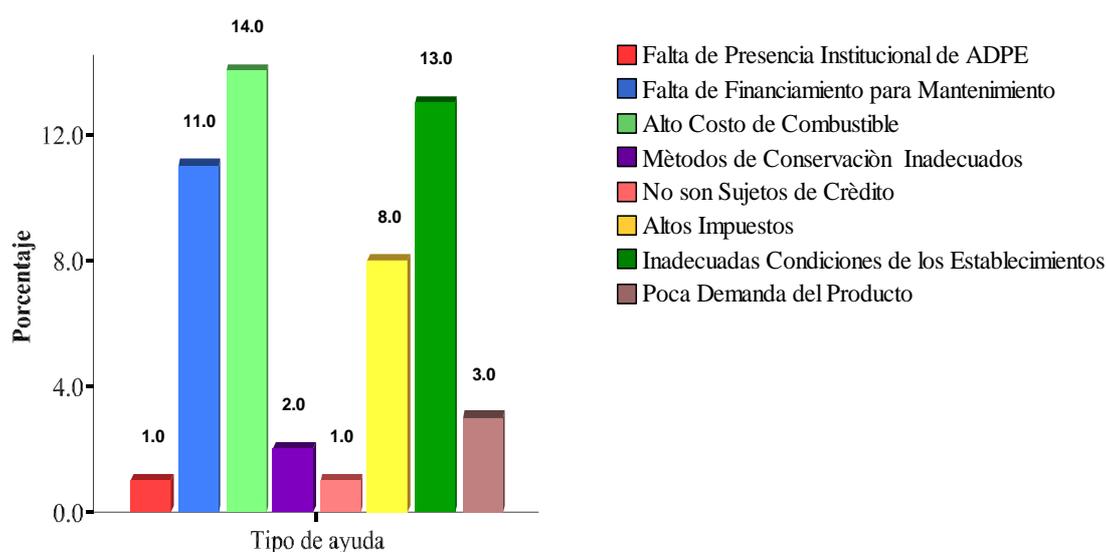
	<b>Problemática</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje de casos</b>
a	Falta de Presencia Institucional de ADPE	1	1.9	5.9
	Falta de Financiamiento para Mantenimiento	11	20.8	64.7
	Alto Costo de Combustible	14	26.4	82.4
	Métodos de Conservación Inadecuados	2	3.8	11.8
	No son Sujetos de Crédito	1	1.9	5.9
	Altos Impuestos	8	15.1	47.1
	Inadecuadas Condiciones de los establecimientos	13	24.5	76.5
	Poca Demanda del Producto	3	5.7	17.6
	<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100.0</b>	<b>311.8</b>

a. Dicotomía de grupo tabulado al valor 1.



Gráfico N° 55:

### Problemática comercial que presentan los comerciantes de pescados y mariscos



En la tabla N° 64 y gráfico N° 55, se puede observar en orden de importancia que la problemática más sentida manifestada por los comerciantes encuestados es el alto costo de combustible, las faltas de condiciones de los establecimientos, falta de financiamiento para mantenimiento y conservación del producto y altos impuestos de comercialización. Al igual que el sector pesquero nos podemos dar cuenta que estas problemáticas repercuten negativamente en los comerciantes y el consumidor ya que cada vez son más altos los costos de los productos debido al alza del combustible, y las condiciones de los establecimientos en que se ofertan los productos no pueden mejorarse por la falta de financiamiento.

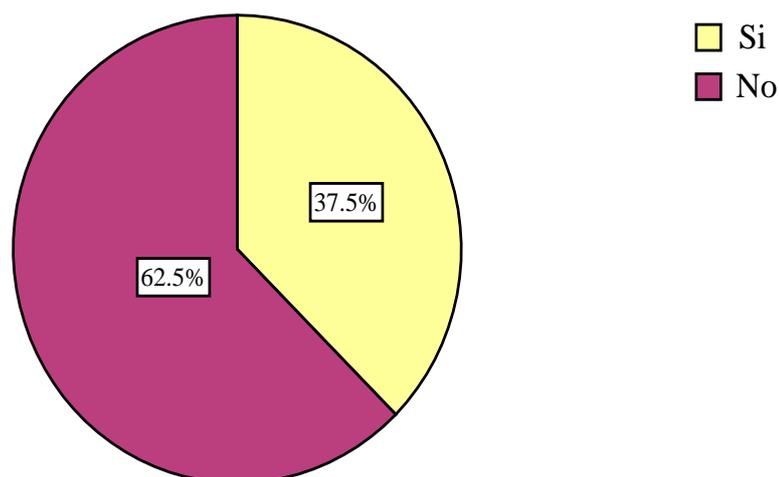


**Tabla N° 65: Porcentaje de pescadores que les gustaría asociarse alguna cooperativa.**

Asociación	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	37.5
No	10	62.5
<b>Total</b>	16	100.0

**Gráfico N° 56:**

**Porcentaje de pescadores que les gustaría asociarse alguna cooperativa.**



En la tabla N° 65 y gráfico N° 56, se indica que 6 pescadores (37.5%) contestaron que si, y 10 (62.5 %) contesto que no les gustaría asociarse a ninguna cooperativa. Esto se debe a las malas experiencias vividas en años pasados y a la inseguridad que siente el pescador al pertenecer a una cooperativa.



A continuación se presenta los resultados del análisis FODA realizado con los pescadores de Poneloya y Las peñitas, y comerciantes de los mercados del municipio de León.

**TABLA N° 66: Escenario integral: Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas encontradas en el sector pesquero de Poneloya y Las Peñitas.**

<p style="text-align: center;"><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos naturales.</li> <li>• Equipos propios.</li> <li>• Espíritu luchador.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas inadecuadas de pesca.</li> <li>• Poca promoción.</li> <li>• Falta de valor agregado a la producción.</li> <li>• Falta de beligerancia</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregar valor agregado a la producción.</li> <li>• Desarrollar otra actividad (procesar sal).</li> <li>• Ecoturismo.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Altos costos de combustible.</li> <li>• Falta de apoyo financiero.</li> <li>• Bajos precios de mercado.</li> <li>• Competencia de otros países.</li> <li>• Alto costo de los equipos.</li> <li>• Competencia desleal.</li> </ul>



**TABLA N° 67: Escenario integral: Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas del sector comercio de pescados y mariscos del municipio de León.**

<p style="text-align: center;"><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negocios propios.</li> <li>• Productos de fácil acceso y consumo por el área geográfica</li> <li>• Alto valor alimenticio.</li> <li>• Variedad de especies que comercializan.</li> <li>• Fuente de ingresos</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inadecuadas condiciones del lugar de venta.</li> <li>• Falta de apoyo financiero.</li> <li>• Medios inadecuados de conservación de los productos</li> <li>• Poca demanda del producto.</li> <li>• Poca Cultura alimenticia.</li> <li>• Desconocimiento del valor nutritivo de los productos del mar.</li> <li>• Poca motivación.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darle valor agregado a los productos.</li> <li>• Capacitaciones técnicas para mejorar el manejo y conservación de los productos.</li> <li>• Mejorar cultura alimenticia.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto costo de combustible.</li> <li>• Métodos de conservación inadecuados.</li> <li>• Altos impuestos.</li> <li>• Alza de precios.</li> <li>• Competencia.</li> </ul>



### **Análisis de impacto FODA.**

En la tabla N° 66, se observa un sinnúmero de fortalezas con que cuenta el sector pesquero entre las cuales encontramos: recursos naturales, equipos propios, y espíritu luchador, este sector tiene la oportunidad y facilidad de dar valor agregado a los productos, procesar sal y así como también aprovechar el ecoturismo. Ayudando dichas fortalezas y oportunidades a un mejor desarrollo del sector pesquero, mejores fuentes de ingresos y a explotar de manera sostenible los recursos con los que ellos disponen.

Sin embargo, se pueden identificar debilidades en este sector como: las técnicas inadecuadas de pesca, falta de valor agregado a la producción y la falta de beligerancia; amenazas como el alto costo del combustible y los equipos, competencia desleal entre los mismos pescadores, la falta de apoyo financiero, competencia de otros países, así como también los bajos precios del mercado. Estas debilidades y amenazas son brechas del sector pesquero que de una u otra manera impiden el desarrollo del mismo teniendo así menores oportunidades de aprovechar los recursos con que contamos fácilmente.



En la tabla N° 67, se refleja las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del sector comercio, identificando como fortalezas: negocios propios, productos de fácil acceso y consumo, alto valor alimenticio, variedad de especies que comercializan, fuente de ingresos; oportunidades como, Darle valor agregado a los productos, capacitaciones técnicas para mejorar el manejo y conservación de los productos y mejorar la cultura alimenticia. Esto nos indica que el sector comercio tiene muchas posibilidades de poder desarrollarse, pero para que pueda suceder se necesita de la organización y colaboración de cada uno de los miembros involucrados, así como también de la ayuda de instituciones interesadas en apoyar dicho sector.

Entre las debilidades se identificaron las siguientes: Inadecuadas condiciones del lugar de venta, falta de apoyo financiero, medios de conservación de los productos inadecuados, poca demanda del producto, poca cultura alimenticia, desconocimiento del valor nutritivo de los productos del mar y poca motivación, acompañado de diferentes amenazas entre ellas: alto costo de combustible, métodos de conservación inadecuados, altos impuestos, alza de precios y competencia. Estas debilidades y amenazas son desventajas para este sector ya que intervienen en el desarrollo de la actividad, y por ende se ve afectada la economía de los comerciantes.



---

## **Papel de la mujer en la pesca artesanal y comercialización de los productos del mar.**

El papel que la mujer desempeña en la pesca y comercialización de los productos del mar, varían de una región a otra y de un país a otro. Hombres y mujeres suelen tener papeles complementarios compartiendo o dividiendo distintas tareas y responsabilidades.

Si bien es cierto, los datos obtenidos a través de los resultados son insuficientes para proporcionar cifras exactas sobre las contribuciones o el papel que juega la mujer en la producción pesquera y comercialización de los productos del mar. Cabe señalar que aunque las mujeres sí participan directa o indirectamente de la pesca y comercialización su trabajo es subestimado.

Las mujeres participan activamente detrás del eslabón pesca, en el cuidado del pescador, como mujer, ama de casa, responsable de la preparación de alimentos para sus hogares y por consiguiente de la salud y bienestar de sus familias, las mujeres trabajan en la comercialización de las capturas, tienen puestos de pescados en los mercados, transportan pescados y muchas veces son jefas de familia.



---

Las mujeres juegan un papel muy importante en la seguridad alimentaria, ya que se encuentran en la producción, comercialización y procesamiento, labor importante del suministro de estos productos ya que de ellos depende la calidad de los mismos para que lleguen bien hasta el final de la cadena (consumidor).

Pese a todo, la mayoría de las mujeres que trabajan en la pesca carecen de acceso a recursos materiales o capital, al proceso de toma de decisiones, a puestos de responsabilidad y a capacitaciones. El acceso a estos recursos críticos aumentaría la eficiencia, rentabilidad y sostenibilidad de sus actividades. (12)



A continuación se presentan los registros de pescadores y comerciantes de pescados y mariscos del municipio de León. Los nombres registrados fueron proporcionados por el jefe comunal de Las Peñitas, y por los intendentes de cada uno de los mercados municipales.

### **Registro de pescadores y comerciantes del municipio de León.**

#### **Lista de pescadores**

##### **\* “Poneloya”**

1. Juan José Estrada
2. Germán Pastora
3. Exo Cuadra Vargas
4. Franklin Paguaga
5. Yader Herrera
6. Ronald Espinoza
7. Julio Ariel Torres
8. Leonel Carvajal
9. Elvin Martínez



✱ **“Las Peñitas”**

1. Emilio Maravilla.
2. Jorge Maravilla.
3. Ariel Torres.
4. Armando González.
5. Miguel Ángel González.
6. Marcio León.
7. Mario Peralta.
8. Walter Maravilla Picado.
9. Máximo Ortiz.
10. Alexander Ortiz.
11. Carlos Pravia B.
12. Mariano Rojas L.
13. Mercedes Loásiga.
14. Akris Figueroa.
15. José Carmona.
16. David Picado
17. Wilber Pravia
18. Marvin Hernández
19. William Mendoza
20. Edwin Pravia



---

**Lista de comerciantes.**

**\* Mercado Félix Pedro Carrillo (Subtiava).**

1. Irene del Rosario Pravia.
2. Petrona del Socorro Manzanares Granera.
3. Modesta Carlota Picado Muñoz.
4. Marcelina Azucena Rodríguez.
5. Valeria Elga Cortés Sevilla.
6. María Mercedes Cepeda Niño.
7. Luisa de Jesús Ortiz.
8. Ana Luz García Toval.
9. Brígida Virginia Carvajal Zavala.
10. Bernarda Soto.

**\* Mercado Raúl Cabezas Lacayo (mercado Central).**

1. Corina Benita Obando.
2. Diana Mercedes Loásiga Mercado.
3. Cándida Rosa Muñoz Mercado.
4. Francisca Mercado González.
5. María Teresa Chacón.
6. Josefa Eufemia Alvarado Zavala.
7. Rosibel Sánchez.



✳ **Mercado Santos Barcenas (La Estación).**

1. Silvia Suazo
2. Nubia Suazo
3. Adelaida Núñez
4. Paula Martínez
5. Aleyda Vallejos
6. Alejandra Fuentes
7. Ángela Mayorga
8. Teresa Martínez
9. Paula Pargón

✳ **Mercado La Terminal**

1. Silvia Elena Terán
2. Paula Martínez
3. Rodolfo Toval
4. Marina Parajón
5. Irene Rivera
6. Cándida Dominga Sánchez
7. Gregoria Angélica García Chávez

**Fuente: Entrevista directa.**



## VII. CONCLUSIONES

Con el presente trabajo se logró cumplir con cada uno de los objetivos planteados, conociendo la situación actual que presenta la pesca de Poneloya y las Peñitas y la comercialización en los mercados del municipio de León.

Finalizado este diagnóstico concluimos que:

1. A pesar que algunos pescadores son dueños de las embarcaciones, todavía hay muchos que trabajan como ayudantes. El sector tiene problemas de altos costos de producción principalmente.
2. Las condiciones de acopio, manipulación y comercialización de los productos del mar son precarias, debido a la falta de infraestructura, servicios públicos, malas condiciones de los establecimientos y métodos inadecuados de conservación, todo esto por la falta de financiamiento y falta de interés por las instituciones para poder mejorar esta situación.
3. En cuanto al consumo de productos del mar por pescadores y comerciantes se encontró que la mayoría lo consumen de forma tradicional. Y consumen solamente algunas especies de pescado.
4. Se realizó el análisis FODA directamente con los encuestados obteniendo información valiosa sobre las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que cada uno de ellos presenta.



- 
5. El papel de la mujer en la pesca artesanal y comercialización de los productos del mar juega un papel muy importante ya que contribuye a la seguridad alimentaria y suministran diferentes aportes en los que ellas participan activa e indirectamente en dichos sectores.
  
  6. Hasta el momento no existen registros de los pescadores y comerciantes de los productos del mar en ninguna organización, pese a todo esto se realizó en este documento el registro de los mismos de acuerdo a la cantidad de comerciantes de pescados y mariscos encontradas en cada uno de los mercados de la municipalidad así como también de los pescadores ubicados en Poneloya y Las Peñitas.



## VII. RECOMENDACIONES

Todo lo anteriormente apuntado debe convertirse en el punto de partida para mejorar la situación del sector pesquero y comercialización presentada en Ponedoya y Las Peñitas y los mercados del municipio de León. En base a ello recomendamos:

- Al pescador artesanal y comerciante se le debe sensibilizar a fin de que tomen interés en las capacitaciones que les son brindadas, con la finalidad de reforzar sus conocimientos y calidad de vida, ya que por su propia personalidad no participan de éstos.
- Realizar capacitaciones a pescadores y comerciantes en materia de autoestima, del valor nutritivo de los pescados y mariscos, manipulación y conservación de los productos del mar.
- Sensibilizar a los pescadores que no desvisceren y quiten escama en la playa para hacer efectivo la oportunidad del Ecoturismo.
- Deberían concederles a las mujeres la oportunidad de adquirir crédito y tecnologías adecuadas que les permita contribuir de forma efectiva al desarrollo y crecimiento sostenido de la pesca y comercialización. Por consiguiente, es esencial aumentar la participación de la mujer en las actividades de fomento de la pesca y su capacidad de adopción de decisiones a ese respecto.
- Crear un banco de fomento para el sector de la pesca y comercialización.



- Capacitarles en cómo preparar de distintas maneras diferentes platillos a base de pescados y mariscos.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

1. *Huss, H.H.* El pescado fresco: su calidad y cambios de su calidad Título de la serie: FAO Documentos técnicos de pesca [en línea] 1999 [consultado el 21 de julio del 2008]; Disponible en: [www.fao.org/docrep/v7180s/v7180s07.html](http://www.fao.org/docrep/v7180s/v7180s07.html).
2. Fernández Sonia. Métodos y artes de pesca. [en línea] Agosto, 1998. 1999 [consultado el 04 de agosto del 2008]; Disponible en: [www.pes.fvet.edu.uy/publicaciones/pescart.html](http://www.pes.fvet.edu.uy/publicaciones/pescart.html).
3. Shawyer, M.; Medina Pizzali, A.F. El uso de hielo en pequeñas embarcaciones de pesca. Título de la serie: FAO Documentos técnicos de pesca [en línea] 2005 [consultado el 04 de agosto del 2008]; Disponible en: [www.fao.org/docrep/008/y5013s/y5013s03.html](http://www.fao.org/docrep/008/y5013s/y5013s03.html).
4. Pereira Graciela, Orozco Bernanela. Nicaragua, un estudio sobre su mercado interno. [en línea] Enero/Marzo 2004 [consultado el 04 de agosto del 2008]; Disponible en: [www.infopesca.org/articulos/art12.pdf](http://www.infopesca.org/articulos/art12.pdf).
5. Sector pesquero nicaragüense. Título de la serie: FAO Documentos técnicos de pesca [en línea] 2005 [consultado el 04 de agosto del 2008]; Disponible en: [www.fao.org/fi/website/FIRetrieveAction](http://www.fao.org/fi/website/FIRetrieveAction).



6. La pesca en Nicaragua. Título de la serie: FAO Documentos técnicos de pesca [en línea] 1999 [consultado el 21 de julio del 2008]; Disponible en: [www.fao.org/fi/website/FIRetrieveAction](http://www.fao.org/fi/website/FIRetrieveAction).
7. *Manual del Ingeniero de Alimentos*  
Grupo Latino Ltda.  
Edición 2006
8. Diagnostico de la actividad pesquera y acuícola 2002.
9. [www.from.mapya.es/esp/consumo/manual/conservacion](http://www.from.mapya.es/esp/consumo/manual/conservacion).
10. [www.icsf.net/icsf2006/jspFiles/icsfMain/programmes/spanish/monitoring.jsp](http://www.icsf.net/icsf2006/jspFiles/icsfMain/programmes/spanish/monitoring.jsp)
11. [www.pescaypuertos.com.ar/a05/20050309\\_diamujer\\_marta.html](http://www.pescaypuertos.com.ar/a05/20050309_diamujer_marta.html)
12. El género y la seguridad alimentaria. [en línea] (sin fecha) [consultado el 03 septiembre del 2008]; Disponible en: [www.fao.org/gender/sp/fish-s.htm](http://www.fao.org/gender/sp/fish-s.htm)
13. *Huss, H.H.* El pescado fresco: su calidad y cambios de su calidad Título de la serie: FAO Documentos técnicos de pesca [en línea] 1999 [consultado el 21 de julio del 2008]; Disponible en: [www.fao.org/docrep/v7180s/v7180s06.html](http://www.fao.org/docrep/v7180s/v7180s06.html).
14. [www.virtual.unal.edu.co/revi3tas/actabiol/PDF's/v12n1/v12n1a1.pdf](http://www.virtual.unal.edu.co/revi3tas/actabiol/PDF's/v12n1/v12n1a1.pdf)
15. Ponce Talancón, H. “La matriz FODA una alternativa para realizar diagnósticos”. [en línea] Septiembre 2006 [consultado el 03 septiembre del 2008]; Disponible en: [www.eumed.net/ce/2006/hpt-FODA.html](http://www.eumed.net/ce/2006/hpt-FODA.html)



16. Marzo 2005 [consultado el 21 de julio del 2008]; Disponible en:  
[www.unizar.es](http://www.unizar.es)
17. Genero y Seguridad Alimentaria. Informe de documentos regionales: África, Asia y Pacifico, Europa, Cercano Oriente, América Latina y El Caribe. [en línea] (sin fecha) [consultado el 03 septiembre del 2008]; Disponible en:  
[www.fao.org/DOCREP/x0222sx0222s02.html](http://www.fao.org/DOCREP/x0222sx0222s02.html)
18. Eraso D. Armando Malebranch. Gerencia del proceso de diagnóstico: Conceptualización del diagnóstico. [en línea] (sin fecha) [consultado el 03 septiembre del 2008]; Disponible en:  
[www.amalebranch.8m.com/GSP261.htm](http://www.amalebranch.8m.com/GSP261.htm)
19. El análisis FODA. [en línea] (sin fecha) [consultado el 03 septiembre del 2008]; Disponible en:  
[www.deguate.com/infocentros/gerencia/mercad%o/mk17.htm](http://www.deguate.com/infocentros/gerencia/mercad%o/mk17.htm)
20. Fuente : entrevista directa
21. Latinoamérica; una región con alto potencial de consumo de pescados y mariscos. [en línea] (sin fecha) [consultado el 23 septiembre del 2008]; Disponible en: [www.seafood-today.com/ediciones/SF%202-4/4-5.pdf](http://www.seafood-today.com/ediciones/SF%202-4/4-5.pdf)
22. Estudio sobre la contribución y potencialidad del pescado. [en línea] (sin fecha) [consultado el 23 septiembre del 2008]; Disponible en:  
[www.oldepesca.org/update311005/EstudiosobrelacontribucionypotencialidaddelosproductosA](http://www.oldepesca.org/update311005/EstudiosobrelacontribucionypotencialidaddelosproductosA)



# IX

# ANEXOS



# ANEXOS

## I



PESCADORES

Encuesta para diagnosticar la situación actual de la pesca artesanal y comercialización de los productos del mar procedentes de Poneloya y las Peñitas (León).

No. de Encuesta:

Fecha:  /  /

**0. Datos Generales**

1. Lugar: a) Las Peñitas <input type="checkbox"/> b) Poneloya <input type="checkbox"/>	2. Nombre del Encuestado:		3. Edad:
	4. Sexo: a) Femenino <input type="checkbox"/> b) Masculino <input type="checkbox"/>	5. Estado Civil: a) Soltero <input type="checkbox"/> b) Casado <input type="checkbox"/> c) Unión Libre <input type="checkbox"/>	6. ¿Usted es jefe de familia? a) Si <input type="checkbox"/> b) No <input type="checkbox"/>
7. Nivel Académico a) Analfabeta <input type="checkbox"/> b) Alfabetizado <input type="checkbox"/> c) Primaria <input type="checkbox"/> d) Secundaria <input type="checkbox"/> e) Técnico medio <input type="checkbox"/> f) Universidad <input type="checkbox"/>	8. ¿Cuántas personas viven con usted? a) 1 -3 <input type="checkbox"/> b) 4 -7 <input type="checkbox"/> c) más de 8 <input type="checkbox"/> d) Ninguno <input type="checkbox"/>	9. ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted? a) 1 -3 <input type="checkbox"/> b) 4 -7 <input type="checkbox"/> c) más de 8 <input type="checkbox"/> d) Ninguno <input type="checkbox"/>	10. ¿Cómo realiza su actividad? a) Individualmente <input type="checkbox"/> b) En Sociedad <input type="checkbox"/> c) Grupos Solidarios <input type="checkbox"/> d) Como trabajador <input type="checkbox"/> e) Pertenece a cooperativas <input type="checkbox"/>
11. ¿Cuántos años tiene de ejercer esta actividad? a) menos de 1 año <input type="checkbox"/> b) 1 – 3 años <input type="checkbox"/> c) 4 – 6 años <input type="checkbox"/> d) 7-9 años <input type="checkbox"/> e) + 10 años <input type="checkbox"/>		13. ¿A parte de la pesca a que otra actividad se dedica? a) Albañilería <input type="checkbox"/> b) Costura <input type="checkbox"/> c) Electricista <input type="checkbox"/> d) Manualidades <input type="checkbox"/> e) Carpintería <input type="checkbox"/>	



12. ¿Cómo llega a esta actividad? a) Herencia <input type="checkbox"/> b) Tradición <input type="checkbox"/> c) No hay otra actividad <input type="checkbox"/>	f) Fontanería <input type="checkbox"/> g) Ninguno <input type="checkbox"/> h) Otros <input type="checkbox"/> ¿Cuál? _____
---	--

**I. La Pesca**

1. Tipo de producto que se extrae del mar a) Pesca de escama <input type="checkbox"/> b) Captura de post-larva de camarón <input type="checkbox"/> c) Extracción de conchas <input type="checkbox"/> d) Punches <input type="checkbox"/> e) Langosta <input type="checkbox"/>	2. ¿Qué tipo de arte de pesca utiliza? a) Trasmallo <input type="checkbox"/> b) Nasas langosteras <input type="checkbox"/> c) Líneas de Mano <input type="checkbox"/> d) Palangre <input type="checkbox"/> e) Bolsas larveras <input type="checkbox"/> f) Atrarraya <input type="checkbox"/> g) Red de camarones <input type="checkbox"/> h) Chuzo <input type="checkbox"/> i) Arpón <input type="checkbox"/> j) Arbolete <input type="checkbox"/> k) Platillo para jaiba <input type="checkbox"/>	3. ¿Qué tipos de especies de pesca captura? a) Pargo rojo <input type="checkbox"/> b) Pargo blanco <input type="checkbox"/> c) Tiburón <input type="checkbox"/> d) Curvina <input type="checkbox"/> e) Lisas <input type="checkbox"/> f) Mantarraya <input type="checkbox"/> g) Atún <input type="checkbox"/> h) Sardina <input type="checkbox"/> i) Róbalo <input type="checkbox"/> j) Urel <input type="checkbox"/> k) Guicho <input type="checkbox"/> l) Palometa <input type="checkbox"/> m) Macarela <input type="checkbox"/>
4. Sitio de pesca a) Estero de las Peñitas <input type="checkbox"/> b) Las Peñas <input type="checkbox"/> c) Salinas Grandes <input type="checkbox"/> d) Miramar <input type="checkbox"/> e) Frente a Corinto <input type="checkbox"/> f) Puerto Sandino <input type="checkbox"/> g) Bocana de PoneLOYA <input type="checkbox"/>	5. Frecuencia de pesca a) 2 días / semana <input type="checkbox"/> b) 4 días / semana <input type="checkbox"/> c) Todos los días de la semana <input type="checkbox"/>	6. Jornada de Pesca a) 4 - 7 horas <input type="checkbox"/> b) 8 - 12 horas <input type="checkbox"/> c) + 12 horas <input type="checkbox"/>
7. Tipo de embarcaciones utilizadas a) Cayucos con motor <input type="checkbox"/> b) Pangas con motor <input type="checkbox"/>	8. Marca de motores y caballo de fuerza utilizadas en las embarcaciones a) Yamaha _____ b) Mariner _____	



c) Botes con motor <input type="checkbox"/>	c) Evinrude _____	
d) Lanchas con motor <input type="checkbox"/>	d) Mercury _____	
	e) Suzuki _____	
9. Las embarcaciones utilizadas para pescar son	10. ¿Con cuantas personas pesca en dicha lancha? _____	
a) Propias <input type="checkbox"/>	11. ¿Como es la distribución de la pesca?	
b) Compartidas <input type="checkbox"/>		
c) Alquiladas <input type="checkbox"/>		
d) Cooperativas <input type="checkbox"/>		
e) Le trabaja a alguien <input type="checkbox"/>		
¿A quien? _____	a) Todo es del dueño <input type="checkbox"/>	
(Si marca la respuesta “e”, continua en el inciso II)	b) Se reparte la producción entre todos <input type="checkbox"/>	
	c) Se vende el producto y se reparte el dinero <input type="checkbox"/>	
12. ¿Entre cuantas personas se divide la producción? _____	14. Tipo de conservación utilizada a bordo	
13. ¿En que porcentaje se divide la producción?	a) Termos con hielo <input type="checkbox"/>	
	b) Secado <input type="checkbox"/>	
	a) Partes iguales <input type="checkbox"/>	c) Salado <input type="checkbox"/>
	b) 50 % del dueño y 50 % entre trabajadores <input type="checkbox"/>	d) Panas o tinas de plástico <input type="checkbox"/>
		e) Cajones de madera <input type="checkbox"/>
		f) Ninguna <input type="checkbox"/>

## II. Lugar de Acopio

1. ¿Donde acopia su producción?	2. Tipo de Techos	3. Tipo de Paredes
a) Casa <input type="checkbox"/>	a) De Zinc <input type="checkbox"/>	a) Cemento <input type="checkbox"/>
b) Cooperativa <input type="checkbox"/>	b) Nicalit <input type="checkbox"/>	b) Palmera <input type="checkbox"/>
c) Playa <input type="checkbox"/>	c) Teja <input type="checkbox"/>	c) Plástico <input type="checkbox"/>
d) Restaurante <input type="checkbox"/>	d) Palmera <input type="checkbox"/>	d) Madera <input type="checkbox"/>
	e) Plástico <input type="checkbox"/>	e) Adobe <input type="checkbox"/>
	f) Madera <input type="checkbox"/>	f) Ladrillo <input type="checkbox"/>
	g) Ninguno <input type="checkbox"/>	g) Ninguno <input type="checkbox"/>
4. Tipos de piso	5. Servicios públicos del lugar de Acopio	
a) Cemento <input type="checkbox"/>	a) Agua Potable <input type="checkbox"/>	
b) Ladrillo <input type="checkbox"/>	b) Energía Eléctrica <input type="checkbox"/>	
c) Tierra <input type="checkbox"/>	c) Televisión por cable <input type="checkbox"/>	
d) Cerámica <input type="checkbox"/>	d) Teléfono <input type="checkbox"/>	
e) Ninguno <input type="checkbox"/>	e) Ninguno <input type="checkbox"/>	
6. Tipo de conservación utilizada en el lugar de Acopio		
a) Termos con hielo <input type="checkbox"/>		
b) Freezer <input type="checkbox"/>		
c) Mantenedora <input type="checkbox"/>		



d) Panas con hielo	<input type="checkbox"/>
e) Refrigeradora	<input type="checkbox"/>
f) Termos de madera con hielo	<input type="checkbox"/>
g) Ninguno	<input type="checkbox"/>

### III. Producción y Comercialización de los Productos del Mar

<p>1. Precios del producto por unidad y por libra</p> <p>a) Jaibas _____</p> <p>b) Camarón _____</p> <p>c) Langosta _____</p> <p>d) Punches _____</p> <p>e) Pargo Rojo _____</p> <p>f) Pargo Blanco _____</p> <p>g) Tiburón _____</p> <p>h) Curvina _____</p> <p>i) Lisas _____</p> <p>j) Mantarraya _____</p> <p>k) Atún _____</p> <p>l) Macarela _____</p> <p>m) Palometa _____</p> <p>n) Urel _____</p> <p>o) Róbalo _____</p>	<p>2. Volúmenes de Producción</p> <p>a) Menos 30 lbs. al día <input type="checkbox"/></p> <p>b) 35 – 50 lbs. al día <input type="checkbox"/></p> <p>c) 51 – 100 lbs. al día <input type="checkbox"/></p> <p>d) + 100 lbs. al día <input type="checkbox"/></p> <hr/> <p>3. ¿A quien provee el producto?</p> <p>a) Comerciantes locales <input type="checkbox"/></p> <p>b) Paneras <input type="checkbox"/></p> <p>c) Restaurantes de las peñitas <input type="checkbox"/></p> <p>d) Restaurantes de poneloya <input type="checkbox"/></p> <p>e) Supermercados <input type="checkbox"/></p> <p>f) Empresas internacionales <input type="checkbox"/></p> <p>Nombre de la Empresa _____</p>
---	---

### IV. Consumo de productos del Mar



<p>1. ¿Consume los productos del mar?</p> <p>a) Si <input type="checkbox"/></p> <p>b) No <input type="checkbox"/></p>	<p>2. ¿Con que frecuencia consume productos del mar?</p> <p>a) 1 – 2 veces semana <input type="checkbox"/></p> <p>b) 2 veces al mes <input type="checkbox"/></p> <p>c) 3 veces al mes <input type="checkbox"/></p> <p>d) Ninguna <input type="checkbox"/></p> <p>e) Diario <input type="checkbox"/></p>	<p>3. Tipo de especie que más consume</p> <p>a) Jaibas <input type="checkbox"/></p> <p>b) Camarón <input type="checkbox"/></p> <p>c) Macarela <input type="checkbox"/></p> <p>d) Punches <input type="checkbox"/></p> <p>e) Pargo Rojo <input type="checkbox"/></p> <p>f) Pargo Blanco <input type="checkbox"/></p> <p>g) Tiburón <input type="checkbox"/></p> <p>h) Curvina <input type="checkbox"/></p> <p>i) Lisas <input type="checkbox"/></p> <p>j) Sardinas <input type="checkbox"/></p> <p>k) Langosta <input type="checkbox"/></p> <p>l) Urel <input type="checkbox"/></p> <p>m) Róbalo <input type="checkbox"/></p>
<p>4. ¿De que manera consume los productos del mar?</p> <p>a) Pescado frito <input type="checkbox"/></p> <p>b) Chuletas empanizadas <input type="checkbox"/></p> <p>c) Ceviche <input type="checkbox"/></p> <p>d) En sopa <input type="checkbox"/></p> <p>e) Torta de pescado <input type="checkbox"/></p> <p>f) Pescado Marinado <input type="checkbox"/></p> <p>g) Pastel de pescado <input type="checkbox"/></p>		<p>5. ¿Conoce otra forma de consumir pescados o mariscos?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>¿Cuál? _____</p>

## V. Capacitación

<p>1. ¿Ha recibido alguna capacitación?</p> <p>a) Si <input type="checkbox"/></p> <p>b) No <input type="checkbox"/></p> <p>¿Qué tipo? _____</p>	<p>2. ¿Qué organismos los han capacitado?</p> <p>a) MAGFOR <input type="checkbox"/></p> <p>b) MINSA <input type="checkbox"/></p> <p>c) ADPESCA <input type="checkbox"/></p> <p>d) SILAIS <input type="checkbox"/></p> <p>e) Otros Organismos <input type="checkbox"/></p> <p>¿Cuáles? _____</p>
<p>3. ¿Qué tipo de ayuda le gustaría?</p> <p>a) Apoyo financiero <input type="checkbox"/></p> <p>b) Capacitación en comercialización <input type="checkbox"/></p> <p>c) Capacitación aspectos contables <input type="checkbox"/></p>	<p>4. Problemática pesquera que presentan</p> <p>a) Falta de presencia institucional de ADPESCA <input type="checkbox"/></p> <p>b) Falta de financiamiento para equipos y medios de pesca <input type="checkbox"/></p> <p>c) Alto costo de combustible y Lubricantes <input type="checkbox"/></p> <p>d) Pesca de barcas industriales dentro del área reservada para pesca artesanal</p>



5. ¿Le gustaría asociarse ha alguna cooperativa?	(3 millas) <input type="checkbox"/>
	e) Métodos y artes inadecuados <input type="checkbox"/>
a) Si <input type="checkbox"/>	f) Ingreso constante de nuevos pescadores <input type="checkbox"/>
b) No <input type="checkbox"/>	g) No son sujetos de crédito <input type="checkbox"/>

Nombre del Encuestador.

### COMERCIANTES

Encuesta para diagnosticar la situación actual de la pesca artesanal y comercialización de los productos del mar procedentes de Poneloya y las Peñitas (León).

No. de Encuesta:

Fecha:  /  /

#### 0. Datos Generales

1. Lugar:	2. Nombre del Encuestado:		3. Edad:
a) Subtiava <input type="checkbox"/>	4. Sexo:	5. Estado Civil:	6. ¿Usted es jefe de familia?
b) La estación <input type="checkbox"/>	a) Femenino <input type="checkbox"/>	a) Soltero <input type="checkbox"/>	a) Si <input type="checkbox"/>
c) La Terminal <input type="checkbox"/>	b) Masculino <input type="checkbox"/>	b) Casado <input type="checkbox"/>	b) No <input type="checkbox"/>
d) Mercado central <input type="checkbox"/>		c) Unión Libre <input type="checkbox"/>	



<p>7. Nivel Académico</p> <p>a) Analfabeta <input type="checkbox"/></p> <p>b) Alfabetizado <input type="checkbox"/></p> <p>c) Primaria. <input type="checkbox"/></p> <p>d) Secundaria <input type="checkbox"/></p> <p>e) Técnico medio <input type="checkbox"/></p> <p>f) Universidad <input type="checkbox"/></p>	<p>8. ¿Cuántas personas viven con usted?</p> <p>a) 1 -3 <input type="checkbox"/></p> <p>b) 4 -7 <input type="checkbox"/></p> <p>c) más de 8 <input type="checkbox"/></p> <p>d) Ninguno <input type="checkbox"/></p>	<p>9. ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted?</p> <p>a) 1 -3 <input type="checkbox"/></p> <p>b) 4 -7 <input type="checkbox"/></p> <p>c) más de 8 <input type="checkbox"/></p> <p>d) Ninguno <input type="checkbox"/></p>	<p>10. ¿Su negocio es?</p> <p>a) Propio <input type="checkbox"/></p> <p>b) En Sociedad <input type="checkbox"/></p> <p>c) Pertenece a cooperativas <input type="checkbox"/></p> <p>d) Grupos Solidarios <input type="checkbox"/></p> <p>e) Como trabajador <input type="checkbox"/></p>
<p>11. ¿Cuántos años tiene de ejercer esta actividad?</p> <p>a) menos de 1 año <input type="checkbox"/></p> <p>b) 1 – 3 años <input type="checkbox"/></p> <p>c) 4 – 6 años <input type="checkbox"/></p> <p>d) 7- 9 años <input type="checkbox"/></p> <p>e) + 10 años <input type="checkbox"/></p>		<p>13. ¿A parte de la venta de pescado y marisco a que otra actividad se dedica?</p> <p>a) Albañilería <input type="checkbox"/></p> <p>b) Costura <input type="checkbox"/></p> <p>c) Electricista <input type="checkbox"/></p> <p>d) Manualidades <input type="checkbox"/></p> <p>e) Carpintería <input type="checkbox"/></p> <p>f) Fontanería <input type="checkbox"/></p> <p>g) Ninguno <input type="checkbox"/></p> <p>h) Otros <input type="checkbox"/></p> <p>¿Cual? _____</p>	
<p>12. ¿Cómo llega a esta actividad?</p> <p>a) Herencia <input type="checkbox"/></p> <p>b) Tradición <input type="checkbox"/></p> <p>c) No hay otra actividad <input type="checkbox"/></p>			

**I. Obtención del producto**

<p>1. ¿De donde proviene su producto? ( lugar de origen)</p> <p>a) Poneloya <input type="checkbox"/></p> <p>b) Las Peñitas <input type="checkbox"/></p> <p>c) Corinto <input type="checkbox"/></p> <p>d) Salinas Grandes <input type="checkbox"/></p> <p>e) Puerto Sandino <input type="checkbox"/></p>	<p>2. Tipo de conservación utilizada para transportar el producto</p> <p>a) Termos con hielo <input type="checkbox"/></p> <p>b) Salado <input type="checkbox"/></p> <p>c) Secado <input type="checkbox"/></p> <p>d) Pana con hielo <input type="checkbox"/></p> <p>e) freezer <input type="checkbox"/></p>	<p>3. ¿Qué tipo de especies vende?</p> <p>a) Pargo rojo <input type="checkbox"/></p> <p>b) Pargo blanco <input type="checkbox"/></p> <p>c) Tiburón <input type="checkbox"/></p> <p>d) Curvina <input type="checkbox"/></p> <p>e) Lisas <input type="checkbox"/></p> <p>f) Mantarraya <input type="checkbox"/></p> <p>g) Atún <input type="checkbox"/></p> <p>h) Guicho <input type="checkbox"/></p> <p>i) Camarón <input type="checkbox"/></p>
---	--	--



4. Frecuencia de compra de producto a) 2 días / semana <input type="checkbox"/> b) 4 días / semana <input type="checkbox"/> c) Todos los días de la semana <input type="checkbox"/>	5. Volúmenes de compra de producto a) 30 lbs al día <input type="checkbox"/> b) 31 – 50 lbs al día <input type="checkbox"/> c) 51 – 100 lbs al día <input type="checkbox"/> d) + 100 lbs. al día <input type="checkbox"/>	j) Conchas <input type="checkbox"/> k) Punches <input type="checkbox"/> l) Langosta <input type="checkbox"/> m) Róbalo <input type="checkbox"/> n) Urel <input type="checkbox"/> o) Macarela <input type="checkbox"/> p) Palometa <input type="checkbox"/>
--	---	--

## II. Lugar de venta

1. ¿Donde vende su producto? a) Casa <input type="checkbox"/> b) Mercado central <input type="checkbox"/> c) La Estación <input type="checkbox"/> d) La Terminal <input type="checkbox"/> e) Subtiava <input type="checkbox"/> f) Restaurantes <input type="checkbox"/>	2. Tipo de Techos a) De Zinc <input type="checkbox"/> b) Nicalit <input type="checkbox"/> c) Teja <input type="checkbox"/> d) Palmera <input type="checkbox"/> e) Plástico <input type="checkbox"/> f) Madera <input type="checkbox"/> g) Ninguno <input type="checkbox"/>	3. Tipo de Paredes a) Cemento <input type="checkbox"/> b) Palmera <input type="checkbox"/> c) Plástico <input type="checkbox"/> d) Madera <input type="checkbox"/> e) Adobe <input type="checkbox"/> f) Ladrillo <input type="checkbox"/> g) Ninguno <input type="checkbox"/>
4. Tipos de piso a) Cemento <input type="checkbox"/> b) Ladrillo <input type="checkbox"/> c) Tierra <input type="checkbox"/> d) Cerámica <input type="checkbox"/> e) Ninguno <input type="checkbox"/>	5. Servicios públicos del lugar de venta a) Agua Potable <input type="checkbox"/> b) Energía Eléctrica <input type="checkbox"/> c) Televisión por cable <input type="checkbox"/> d) Teléfono <input type="checkbox"/> e) Ninguno <input type="checkbox"/>	
6. Tipo de conservación utilizada en el lugar de venta a) Termos con hielo <input type="checkbox"/>		



b) Freezer	<input type="checkbox"/>
c) Mantenedora	<input type="checkbox"/>
d) Panas con hielo	<input type="checkbox"/>
e) Refrigeradora	<input type="checkbox"/>
f) Termos de madera con hielo	<input type="checkbox"/>
g) Ninguno	<input type="checkbox"/>

### III. Comercialización de los Productos del Mar.

<p>1. Precios del producto</p> <p>a) Jaibas _____</p> <p>b) Camarón _____</p> <p>c) Palometa _____</p> <p>d) Punches _____</p> <p>e) Pargo Rojo _____</p> <p>f) Pargo Blanco _____</p> <p>g) Tiburón _____</p> <p>h) Curvina _____</p> <p>i) Lisas _____</p> <p>j) Mantarraya _____</p> <p>k) Atún _____</p> <p>l) Macarela _____</p> <p>m) Guicho _____</p> <p>n) Róbalo _____</p> <p>o) Urel _____</p> <p>p) Langosta _____</p>	<p>2. Tipo de presentación que vende</p> <p>a) Pescado entero <input type="checkbox"/></p> <p>b) Pescado descabezado <input type="checkbox"/></p> <p>c) Chuleta <input type="checkbox"/></p> <p>d) Camarones enteros <input type="checkbox"/></p> <p>e) Camarones pelados <input type="checkbox"/></p> <p>f) Punches enteros <input type="checkbox"/></p>
<p>3. Volúmenes de venta por día</p> <p>a) &lt; 30 lbs al día <input type="checkbox"/></p> <p>b) 31 – 50 lbs al día <input type="checkbox"/></p> <p>c) 51 – 100 lbs al día <input type="checkbox"/></p> <p>d) + 100 lbs al día <input type="checkbox"/></p>	<p>4. A quien le vende el producto</p> <p>a) Comerciantes locales <input type="checkbox"/></p> <p>b) Restaurantes de la ciudad de León <input type="checkbox"/></p> <p>c) Restaurantes de Poneloya <input type="checkbox"/></p> <p>d) Restaurantes de las Peñitas <input type="checkbox"/></p> <p>e) Supermercado <input type="checkbox"/></p> <p>f) Amas de casa <input type="checkbox"/></p>



**IV. Consumo de productos del Mar**

<p>1. ¿Consume los productos del mar?</p> <p>a) Si <input type="checkbox"/></p> <p>b) No <input type="checkbox"/></p>	<p>2. ¿Con que frecuencia consume productos del mar?</p> <p>a) 1 – 2 veces semana <input type="checkbox"/></p> <p>b) 2 veces al mes <input type="checkbox"/></p> <p>c) 3 veces al mes <input type="checkbox"/></p> <p>d) Ninguna <input type="checkbox"/></p>	<p>3. Tipo de especie que más consume</p> <p>a) Jaibas <input type="checkbox"/></p> <p>b) Camarón <input type="checkbox"/></p> <p>c) Palometa <input type="checkbox"/></p> <p>d) PUNCHES <input type="checkbox"/></p> <p>e) Pargo Rojo <input type="checkbox"/></p> <p>f) Pargo Blanco <input type="checkbox"/></p> <p>g) Tiburón <input type="checkbox"/></p> <p>h) Curvina <input type="checkbox"/></p> <p>i) Lisas <input type="checkbox"/></p> <p>j) Macarela <input type="checkbox"/></p> <p>k) Urel <input type="checkbox"/></p> <p>l) Guicho <input type="checkbox"/></p> <p>m) Róbalo <input type="checkbox"/></p>
<p>4. ¿De que manera consume los productos del mar?</p> <p>a) Pescado frito <input type="checkbox"/></p> <p>b) Chuletas empanizadas <input type="checkbox"/></p> <p>c) Ceviche <input type="checkbox"/></p> <p>d) En sopa <input type="checkbox"/></p> <p>e) Torta de pescado <input type="checkbox"/></p> <p>f) Pescado Marinado <input type="checkbox"/></p> <p>g) Pastel de pescado <input type="checkbox"/></p>		<p>5. ¿Conoce otra forma de consumir pescados o mariscos?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>¿Cuál? _____</p>



**V. Capacitación**

<p>1. A recibido alguna capacitación</p> <p>a) Si <input type="checkbox"/></p> <p>b) No <input type="checkbox"/></p> <p>¿Qué tipo? _____</p>	<p>2. ¿Que organismos los han capacitado?</p> <p>a) MAGFOR <input type="checkbox"/></p> <p>b) MINSA <input type="checkbox"/></p> <p>c) ADPESCA <input type="checkbox"/></p> <p>d) SILAIS <input type="checkbox"/></p> <p>e) Otros Organismos <input type="checkbox"/></p> <p>¿Cuáles? _____</p>
<p>3. Que tipo de ayuda le gustaría recibir</p> <p>a) Apoyo financiero <input type="checkbox"/></p> <p>b) Capacitación en comercialización <input type="checkbox"/></p> <p>c) Capacitación aspectos contables <input type="checkbox"/></p>	<p>4. Problemática comercial que presentan:</p> <p>a) Falta de presencia institucional de ADPESCA <input type="checkbox"/></p> <p>b) Falta de financiamiento para mantenimiento y conservación del producto <input type="checkbox"/></p> <p>c) Alto costo de combustible <input type="checkbox"/></p> <p>d) Métodos de conservación inadecuados <input type="checkbox"/></p> <p>e) Ingreso constante de nuevos vendedores <input type="checkbox"/></p> <p>f) No son sujetos de crédito <input type="checkbox"/></p> <p>g) Altos impuestos <input type="checkbox"/></p> <p>h) Inadecuadas condiciones de los establecimientos <input type="checkbox"/></p> <p>i) Poca demanda del producto <input type="checkbox"/></p>

---

Nombre del Encuestador.



# ANEXOS

## 2

**NORMA TECNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE SOBRE ARTES Y METODOS DE PESCA  
CERTIFICACION**



El suscrito Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, CERTIFICA: Que en el Libro de Actas que lleva dicha Comisión, en las páginas 074, 075, 076, 077, 078, se encuentra el Acta No. 002-04 la que en sus partes conducentes, íntegra y literalmente dice: “En la ciudad de Managua, a las nueve y cincuenta minutos de la mañana del día nueve de julio de dos mil cuatro, reunidos en el auditorio del Ministerio de Fomento Industria y Comercio, MIFIC, los miembros de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, que acudieron mediante notificación enviada con fecha veinticuatro de junio de dos mil cuatro, la cual consta en archivo y que contiene además la Agenda de la presente reunión, hora, lugar y fecha conforme lo establece la Ley, están presente los siguientes miembros: Lic. Luis Dinarte, del Ministerio Agropecuario Forestal; Dr. Norman Jirón del Ministerio de Salud; Lic. Salvador Robelo, del Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos; Lic. Guillermo Arana Noguera del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales; Lic. Róger Gutiérrez en representación del Ministerio de Transporte e Infraestructura; Ing. Luis Gutiérrez en representación del Instituto Nicaragüense de Energía; Dr. Carlos Gonzáles de la Universidad Autónoma de Nicaragua-León; Dr. Gilberto Solís en representación de la Cámara de Industria de Nicaragua; Lic. Blanka Callejas de la Unión de Productores Agropecuarios de Nicaragua; Lic. Carlos Salazar del Ministerio del Trabajo y el Dr. Julio César Bendaña, Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y calidad. Como delegados ausentes en esta sesión de la Comisión: Lic. Carmen Hilleprant, representante de CACONIC, quien envió justificación por no poder asistir; Ing. Evenor Masís A, del Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados. Como invitados especiales: Edgardo Pérez del Ministerio de Salud; Blanca Valle de UPANIC; Ing. Kalia Bravo del MAGFOR; Ing. Marlene Vargas del MAGFOR; Ing. Lorena Jarquín del MAGFOR; Ing. Manuel Dávila del MAGFOR; Lic. Olga Nissen del MARENA; Dr. Edilberto Duarte del MARENA; Ing. Noemí Solano del MIFIC; Lic. Karelia Mejía del MIFIC y la Lic. Loyda Jiménez del MIFIC. Habiendo sido constatado el quórum de Ley siendo este el día hora y lugar señalados se procede a dar por iniciada la sesión del día de hoy, presidiendo esta sesión el Lic. Luis Dinarte del Ministerio Agropecuario y Forestal vicepresidente de la Comisión, quien la declara abierta. A continuación se aprueban los puntos de agenda que son los siguientes... (partes inconducentes) 07-04 ... aprobar cada una de las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses y Normas Técnicas Nicaragüenses tal y como fueron presentadas, a saber: ... (partes inconducentes) NTON Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Artes y Métodos de Pesca. No habiendo otros asuntos que tratar se levanta la sesión a las doce y treinta minutos de la tarde del día nueve de julio de dos mil cuatro. Lic. Luis Dinarte, Ministerio Agropecuario y Forestal y Vicepresidente de la Comisión y Dr. Julio César Bendaña, Secretario Ejecutivo de la Comisión de Normalización Técnica y Calidad.

Es conforme con su original, con el cual fue debidamente cotejada por el suscrito Secretario Ejecutivo a solicitud del Ministerio Agropecuario y Forestal para su debida publicación en “La Gaceta, Diario Oficial”, extendiendo esta CERTIFICACION la que firmo y sello en la ciudad de Managua a los dieciocho días del mes de agosto de dos mil cuatro. JULIO CESAR BENDAÑA J., Secretario Ejecutivo, Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad.

#### **NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE PARA ARTES Y METODOS DE PESCA**

La Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense *para Artes y Métodos de Pesca* ha sido revisada por el Comité Técnico de Productos Pesqueros y en su elaboración participaron las siguientes personas:

1

María Amanda DelCarmen DGRN-Ministerio de Fomento, Industria y Comercio  
 Meriluz Mendoza DGRN-Ministerio de Fomento, Industria y Comercio  
 Ronald Escoto G. ADPESCA- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio  
 Renaldi Barnutti ADPESCA- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio  
 Luis Emilio Velásquez ADPESCA- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio  
 Rodolfo Sánchez ADPESCA- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio  
 Danilo Rosales ADPESCA- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio  
 Aldo Hernández Portocarrero ADPESCA- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio  
 Carlos Ramiro Mejía DGNA-Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales  
 Alejandro J. Cotto Sánchez Consultor  
 Ileana Silva Espinoza DGNCDU- Ministerio de Transporte e Infraestructura  
 Hugo Alberto Farfan H. INTERNICA S.A.  
 Marcial Mejía Tercero Privado  
 Julio L. López L. Privado  
 Marcos Pérez García Privado  
 Juan Diego Sánchez DTNM-Ministerio de Fomento, Industria y Comercio  
 Noemí Solano Lacayo DTNM-Ministerio de Fomento, Industria y Comercio



Esta norma fue aprobada por el Comité Técnico en su última sesión de trabajo el día 06 de Mayo del 2004.

#### 1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas para el uso de artes y métodos de pesca utilizadas en la extracción de recursos pesqueros en la zona económica exclusiva, en las aguas interiores y en las aguas continentales.

#### 2. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma será de estricto cumplimiento por todas aquellas personas naturales y/o jurídicas dedicadas a ejercer la pesca comercial y/o de subsistencia sin perjuicio de su finalidad.

#### 3. DEFINICIONES

3.1 Artes de Pesca: Nombre genérico que se le da a los diversos aparejos o utensilios que son utilizados para la captura de organismos marinos y/o dulceacuícolas.

3.2 Métodos de Pesca: Designación genérica que se refiere a las diferentes técnicas o formas en que son operadas las artes de pesca a fin de obtener las capturas.

3.3 Pesca: Es la actividad dirigida hacia la captura, recolección y/o extracción de los recursos marinos y dulceacuícolas la cual puede ser comercial, de subsistencia, con fines científicos o recreativos.

3.4 Pesca artesanal o de pequeña escala: Es la actividad extractiva con fines comerciales realizadas con embarcaciones de hasta 15 metros de eslora y artes de pesca no mecanizados, o aquellas realizadas desde tierra y operadas manualmente.

3.5 Pesca demersal: Es la pesca de recursos que viven fijos o asociados con el fondo de los cuerpos de agua.

3.6 Pesca comercial: Es la pesca que se realiza con el fin de obtener beneficios económicos.

3.7 Pesca costera: Es aquella que se realiza a lo largo y ancho de la plataforma continental.

3.8 Pesca de altura: Es aquella que se realiza más allá de la plataforma continental.

3.9 Pesca industrial: Es aquella que se realiza con fines comerciales utilizando embarcaciones de más de (15) quince metros de eslora y artes de pesca mecanizadas.

3.10 Pesca pelágica: Es aquella que se realiza en la capa superior de la columna de agua.

3.11 Recursos pesqueros: Organismos acuáticos que son capturables y utilizables para cualquier propósito

2

#### 4. TERMINOLOGÍA

4.1 Anzuelo: Arponcillo, que pendiente de un sedal, cuerda o línea, sirve para pescar.

4.2 Aparejo: Conjuntos de objetos o medios de un buque de los que se vale para realizar la pesca.

4.3 Atarralla: Red de forma circular que se arroja o manipula generalmente desde la ribera de una playa o de una embarcación.

4.4 Arrastre: Método de pesca en que el arte de pesca es tirado o jalado mecánica o manualmente para la captura de las especies objetivos de la pesca.

4.5 Bajante (Reinal): Líneas cortas colocadas en la línea principal del palangre donde van sujetos los anzuelos.

4.6 Boya: Objeto flotante que se coloca como señal para indicar la posición de un arte de pesca.

4.7 Babor: Banda o lado izquierdo de las embarcaciones.

4.8 Buceo libre: Inmersión a pulmón.

4.9 Carnada o cebo: Señuelo o engañoso natural o artificial que se utiliza para atraer y capturar las especies objeto de la pesca.

4.10 Chayo. Arte de pesca que consiste en un paño o red de forma rectangular, con los extremos ceñidos a dos mangos de madera, generalmente utilizado para la captura manual de postlarvas de camarón.

4.11 Curricán: Aparejo de pesca que permite arrastrar en la parte superior de la columna de agua un grupo de líneas con sus respectivos anzuelos.

4.12 Copo: Extremo distal o terminal de las redes de arrastre y chinchorro, el cual tiene forma de bolsa, donde se acumula la captura.

4.13 Cayuco: Embarcación construida de madera a partir de un solo tronco de árbol.

4.14 Dispositivo Excluser de Tortugas (DET): Es una estructura metálica en forma de rejilla, que se instala en las redes camaroneras con el fin de permitir el escape de las tortugas marinas.

4.15 Eslora: Longitud máxima de las embarcaciones medida de proa a popa.

4.16 Estribor: Banda o lado derecha de las embarcaciones.

4.17 Flotador: Dispositivo que facilita la flotación del arte de pesca.

4.18 Línea de mano: Línea individual de material sintético o natural, mono o multi filamento utilizada como aparejo de pesca.

4.19 Luz de malla: Longitud total de una malla estirada de una red, medida entre dos nudos opuestos

4.20 Larvero. Persona dedicada a la captura de postlarvas de camarones.



- 4.21 Monofilamento: Línea de fibra sintética compuesta por un solo hilo.
- 4.22 Multifilamento: Cuerda compuesta por varios filamentos.
- 4.23 Manga: Ancho máximo de una embarcación.
- 4.24 Malla: Cada uno de las aberturas que forman el tejido de la red, que en su conjunto forman un paño.
- 4.25 Nasa. Arte de pesca de forma rectangular o cilíndrica, construida de diversos materiales que se utiliza como una trampa para la captura de peces y crustáceos.
- 4.26 Nylon: Material sintético de poliamida (PA) que se utiliza para la elaboración de artes de pesca.
- 4.27 Palangre (cimbra o línea de pesca): Arte de pesca conformado por una línea principal de gran longitud de la cual penden bajantes cortos provistos de anzuelos, cuyas dimensiones y ubicación en la columna de agua dependen de la especie a capturar.
- 4.28 Panga: Embarcación fabricada de fibra de vidrio, piezas de madera o aluminio, propulsada con motor fuera de borda.
- 4.29 Proa: Sección delantera de una embarcación.
- 4.30 Popa: Sección posterior de una embarcación.
- 4.31. Puntal: Alto del casco de una embarcación. 3
- 4.32 Potera. Arte de pesca para la captura de calamar, conformado por un señuelo estiliforme en cuyo extremo distal tiene una corona de púas en donde se enganchan los calamares, y en el extremo proximal una armella a la que se ata la línea de recuperación.
- 4.33 Red agallera: Arte de pesca fija o de deriva en la cual los peces quedan atrapados por las agallas.
- 4.34 Red de arrastre: Arte de pesca para la captura de especies demersales y/o pelágicas que normalmente consta de alas, cuerpo y copo, en donde son retenidas las especies objetivo de la pesca.
- 4.35 Red de arrastre playero (Chinchorro): Red manipulada desde tierra firme, utilizada para cercar manualmente recursos costeros.
- 4.36 Red de encierro (cerco): Red utilizada para cercar y capturar los recursos que viven en la parte superior de la columna de agua.
- 4.37 Red trasmallo. Arte de pesca compuesto por la superposición de dos o tres paños de diferente luz de malla.

## 5. DE LOS MÉTODOS Y ARTES DE PESCA

5.1 Artes de pesca pasivos. Son todos aquellos que permanecen inmóviles mientras se efectúan las capturas, las cuales se producen por el movimiento propio de las especies.

Los métodos de pesca varían de acuerdo a las especies objeto de las capturas, y en especial, a los hábitos propios de cada especie, tales como dinámica de crecimiento y preferencia de hábitats, migraciones por alimentación o reproducción, y en general todas las conductas que generan movimientos verticales u horizontales en los diferentes niveles de la columna de agua.

En la categoría de artes de pesca pasivos que se usan en Nicaragua se cuentan:

- 5.1.1 Red agallera
- 5.1.2 Red trasmallo
- 5.1.3 Palangre
- 5.1.4 Nasas
- 5.1.5 Poteras
- 5.1.6 Vasijas

5.2 Artes de pesca activos. Son aquellos artes dinámicos, en los que las capturas se producen cuando dicho arte atraviesa por los sitios o hábitats en donde se encuentran las especies.

Al igual que con las artes de pesca pasivas, los métodos que se usan con los artes de pesca activos varían de acuerdo a las especies objeto de captura, pero en general, tienden a ser menos selectivos que los artes de pesca pasivos; por ejemplo: las redes agalleras capturan peces con tallas dentro de un rango definido por la abertura de la luz de malla de la red, mientras que la red de arrastre camaronesa captura además peces de muy variados tamaños, independientemente de que la luz de malla sea de 1 ½" o 2 ½".

En la categoría de artes de pesca activos que se usan en Nicaragua se cuentan:

- 5.2.1 Chinchorro playero
- 5.2.2 Red de arrastre
- 5.2.3 Red de arrastre de media agua
- 5.2.4 Chayo
- 5.2.5 Red o bolso de media agua
- 5.2.6 Atarraya

## 6. DE LAS ARTES DE PESCA 4



## 6.1 Artes y métodos de pesca autorizados:

### 6.1.1 Red agallera

#### La red agallera deberá cumplir con las dimensiones autorizadas y descritas en el cuadro N° 1.

Cuadro N° 1 Requerimientos específicos para la pesca de recursos pesqueros marinos y/o dulceacuicolas utilizando red agallera.

##### CARACTERÍSTICA DIMENSIONES

##### RESTRICCIONES

##### DEL ARTE DE PESCA MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Arte de pesca pasivo calado Luz de malla mínima de Para el Lago Cocibolca

verticalmente, en el que los peces 10.16 cm (4pulgadas)\* la Luz de malla mínima quedan atrapados en las mallas de Longitud máxima de red: será de 12.70 cm (5

la red – mono filamento o 120 metros por unidad. pulgadas).

multifilamento-, la cual es lo Máxima de 10 redes por suficientemente amplia para permitir pescador que el pez introduzca la cabeza, pero que no pueda atravesar el perímetro posterior a esta, quedando atrapado por los opérculos que cubren las agallas, o a nivel de las aletas pectorales y dorsales.

Se compone de dos líneas o relingas en donde se ata el paño de la red, a las cuales se les provee con flotadores Para la pesca de langosta No se permite la pesca (la superior) y con pesas (la inferior), en el Pacífico, se debe dirigida de pargo con redes materiales que pueden variar de acuerdo usar malla de un mínimo de agallas en todo el a las posibilidades de los que arman de 10.16 cm (4pulgadas) y territorio nacional. dicha red. una altura de 1.5 m.

\* DIPAL II, 1999

##### 6.1.2 Red trasmallo camaroneo

La red trasmallo o red de deriva para captura de camarones costeros, debe cumplir con las especificaciones descritas en el cuadro N° 2.

Cuadro N° 2:

##### CARACTERÍSTICA DIMENSIONES

##### RESTRICCIONES

##### DEL ARTE DE PESCA MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Arte de pesca activo construido por dos Longitud máxima de 100 Exclusivo para la pesca o tres paños de monofilamento, las m artesanal relingas son de cabo de polietileno de ¼", con boyas Y – 8 y plomos de 20 gr. de peso; se puede usar una relinga de Luz de malla mínima de Se prohíbe para la captura plomos integrados. Los paños van 5.08 cm (2pulgadas) de juveniles de camarones dispuestos en forma de emparedado, y otras especies el uso de

con dos redes exteriores con mallas bolso fijo en los esteros y

grandes y un paño intermedio con mallas Máximo de 5 redes por caletas de los manglares.

más pequeñas, en donde los animales pescador.

quedan atrapados en una bolsa que se

forma entre una de las mallas exteriores;

se les llama también redes de deriva,

porque su boyancia o flotabilidad está

calibrada para que las corrientes marinas

puedan moverla arrastrando por el fondo

del mar.

##### 6.1.3 Palangre:

El Palangre debe cumplir con las características, dimensiones y restricciones descritas en el cuadro N° 3.

Cuadro N° 3:

##### CARACTERÍSTICA DIMENSIONES

##### RESTRICCIONES

##### DEL ARTE DE PESCA MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Arte de pesca pasivo consistente en una Palangres con línea madre Solamente se permiten

línea principal de la cual penden a de 25 millas

náuticas el uso de anzuelos

intervalos regulares líneas secundarias o de longitud

máxima. circulares.

bajantes, en las que a su vez se colocan

líneas de metal o reinales, a los cuales

van atados los anzuelos que ejercen las

capturas; de acuerdo al comportamiento

de las especies, los palangres pueden colocarse en la superficie, a media agua o en el fondo.

La construcción y los materiales varían de acuerdo a las especies objeto de las capturas, pero normalmente se usa una línea madre de hilo monofilamento de 4 mm de diámetro, con bajantes de monofilamento de 2 mm y anzuelos del número 1 a 7.

## 5

##### 6.1.4 Nasas

Las nasas deben cumplir con las características, dimensiones y restricciones descritas en el cuadro N° 4.

Cuadro N° 4:

##### CARACTERÍSTICA DIMENSIONES

##### RESTRICCIONES

##### DEL ARTE DE PESCA MÁXIMAS Y MÍNIMAS

##### 4.1 Escama: Nasas de alambre 4.1. Para especies

marinas 4.1. Se prohíbe las nasas cuadrículado de 1 ½ \* 1 ½ pulgadas, con de escamas deben tener un jamaiquinas.

dos embudos, el primero con 25 cm (10 máximo de 1.7m de largo pulgadas) de ancho al frente por 10 cm (4 por 0.76 m

de ancho y pulgadas) de ancho en punta, por 30 cm 0.62 m de alto

(12 pulgadas) de alto y 38 cm (15

pulgadas) de largo. El segundo embudo 4.1. Para

especies de agua 4.1. Se prohíbe usar armazones

interno grande, con abertura al frente de dulce deben

tener 2 m de de metal o de fibra de vidrio

34 cm (13.5 pulgadas) por 10 cm (4 largo por 1 m de

ancho y mallas metálicas revestidas

pulgadas) de ancho en la punta por 61 cm 0.50m. de

alto. con plástico.

(24 pulgadas) de largo y 30 cm (12

pulgadas) de altura. Lleva una puerta

trasera de salida del producto de 46 cm

(18 pulgadas) de largo por 25 cm (10

pulgadas) de alto. Se abre

horizontalmente y se sujeta con un cordel

biodegradable de poca resistencia. Lleva

cuatro orificios de 8 cm (3 pulgadas) por

8 cm (3 pulgadas) para escape de peces

pequeños.

Son artes de pesca pasivos que por su especial estructura actúan en forma de trampas que permite la entrada de los recursos pesqueros atraídos por la carnada, después que la presa entra a la nasa ya no puede salir quedando definitivamente en la trampa.

##### CARACTERÍSTICA DIMENSIONES

##### RESTRICCIONES

##### DEL ARTE DE PESCA MÁXIMAS Y MÍNIMAS

4.2. Langosta: Las nasas langosteras deberán tener por

4.2. Para la pesca industrial de 4.2. Se prohíbe calar las

lo menos dos caras de material biodegradable, con un

langostas del Caribe deberán de tener nasas

directamente en

lastre de cemento colocados en cada extremo del fondo

como máximo 72 cm (28") de largo, 56 el arrecife.

de la nasa cm (22") de ancho y 41 cm (16") de alto.

Las nasas de cualquier otro material no biodegradable

4.2 En el caso de la nasa

solopueden usarse con permiso del ente competente.

artesanál se permiten

Se colocan atadas a los bajantes de una línea madre al

4.2 Para la pesca artesanal de langosta como máximo

dos

igual que los palangres, en zonas cercanas a los

arrecife del Caribe deberán de tener como máximo

mataderos

que son los sitios de mayor abundancia de las

langostas- 152 cm (60") de largo 117 cm (46") de

no directamente en el coral - a fin de que las langostas

ancho y 41 cm (16") de alto. 4.2 En el caso de la nasa

puedan introducirse en las nasas cuando 4.2 Las rejillas

de escape deben de tener industrial solo se permi-

buscan nuevos sitios para habitarlos 7 cm (2 1/8

pulgadas) entre el fondo y la ten un matadero.

primera regla de la nasa en uno de los

extremos más largos. Los mataderos

deben tener un máximo de 20x20 cm (8").

4.3 Camarón de Río: Para el caso del camarón de río las 4.3 1 m de Largo, 0.6 m de ancho y 0.5m

reglas de la nasa son de bambú o papdá y los lastres

son de alto

de piedras.

4.4. Pesca de Jaiba: Para la pesca de jaiba, se usan

nasas 4.4. Como máximo 61 cm de Largo, 61 4.4.

Solamente para jaibas

sin armazón, con malla de alambre revestido con

plástico cm de Ancho y 49 cm de Alto Luz de dentro

de lagunas

de 5 cm por 5 cm (2 pulgadas x 2 pulgadas). Tiene 4

mata- malla 5 cm (2") costeras

deros en forma de embudos ubicados en el centro y

parte

inferior de cada lado de la nasa.

4.4. Mataderos de 20 cm,

15 cm de alto y 16 cm de borde interno

ancho y 8 cm de alto

##### 6.1.5 Las Poteras

Las Poteras deberán cumplir con las características,

dimensiones y restricciones descritas en el cuadro N°

5.

##### Cuadro N° 5:

##### CARACTERÍSTICA DEL ARTE DE PESCA

##### DIMENSIONES RESTRICCIONES

##### MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Arte de pesca utilizado en la pesca de calamares, que

consiste Las poteras varían de acuerdo Ninguna

en un engañador o señuelo de plástico, con una corona

de púas al tamaño del animal.

sin barbas en el extremo inferior, donde quedan

enganchados los

animales; se pueden usar manualmente o con máquinas

automáticas.

##### 6.1.6 Vasijas

Las vasijas deberán cumplir con las características,

dimensiones y restricciones descritas en el cuadro N°

6.

##### Cuadro N° 6:

##### CARACTERÍSTICA DEL ARTE DE PESCA

##### DIMENSIONES RESTRICCIONES

##### MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Arte de pesca pasivo para la pesca de pulpos,

consistente en una Las dimensiones de las vasijas

Ninguna

línea madre de la que penden bajantes –al igual que en

el palangre-, dependen del tamaño de las **6**

a los que a su vez se atan vasijas de barro en las que se

introducen especies a capturar

los pulpos en busca de refugio; se calan y leván igual

que los

palangres.

##### 6.1.7 Red chinchorro playero

El chinchorro playero deberá cumplir con las

características, dimensiones y restricciones descritas en

el cuadro N° 7.

Cuadro N° 7:

##### CARACTERÍSTICA DEL ARTE DE PESCA

##### DIMENSIONES RESTRICCIONES

##### MÁXIMAS Y MÍNIMAS

Arte de pesca activo, consistente en una red de pared

que e Luz de malla mínima de

n algunos casos se le agrega un copo para retener las

capturas; 13 cm (2¼ pulgadas)\*

generalmente es operada manualmente desde la orilla

de una

playa por varias personas.

##### 6.1.8 Red de Arrastre

La red de arrastre deberá cumplir con las

características, dimensiones y restricciones descritas en

el cuadro N° 8.

##### Cuadro N° 8:

##### CARACTERÍSTICA DEL ARTE DE PESCA

##### DIMENSIONES RESTRICCIONES

##### MÁXIMAS Y MÍNIMAS

La red de arrastre para camarones costeros y de

profundidad es Red de arrastre de 20 m No se permite

la pesca de cama-

un arte de pesca activo, consistente en una serie de

paños que (65 pies) de relinga supe- rón costero sin el

TED.\*

forman una red en forma de embudo, la cual es

arrastrada por rior, con una luz de malla

embarcaciones mecanizadas sobre el fondo marino en

un tiempo no menor de 5 cm (2pul-



determinado, capturando a la especie objetivo y a su fauna de gadasen las alas, cuerpo acompañamiento, y copo. Este arte puede ser remolcado por la popa o por los costados Paños de multifilamento No se permite utilizar red de arrastre de la embarcación, calando e izando el arte en la misma forma; en las alas, el cuerpo y camaroneo dentro de las lagunas para su correcta operación requiere de unas estructuras espe- copo, con un sobre copo costeras. ciales llamadas puertas – que van entre la red y el cable que con mallas más grandes hala el barco -, que sirven para abrir las redes y que estas no se cierran por la fuerza del arrastre. También se puede efectuar el arrastre en pareja – por dos No se permite el arrastre embarcaciones en vez de una sola -, llevando cada nave industrial en las tres millas. un extremo de las alas de la red. La red de arrastre para camarón de aguas profundas es simi- Red de arrastre luz de No se permite la pesca lar a la de arrastre de camarones costeros, con la diferencia y copo. menor de 2” en de camarón de profundidad qu se usa más cable para llegar a profundidades mayores; las alas, cuerpo y copo, sin el TED.\* las diferencias de armado se usa para aminorar la resistencia de la red al arrastre.

**6.1.9 Red de arrastre de media agua**  
Cuadro N° 9: Red de arrastre de mediagua para la pesca de calamar gigante del pacífico.

**CARACTERÍSTICA DEL ARTE DE PESCA**  
**DIMENSIONES RESTRICCIONES**  
**MÁXIMAS Y MÍNIMAS**  
Es un arte de pesca activo de media agua con portalón, la red Longitud total de la red 127.4 Exclusivo para la pesca es en forma de cono que puede ser arrastrada en toda la columna metros, Longitud de los paños del calamar gigante del de agua. El cuerpo de la red tiene forma de cono, las mallas de la 42.2 metros, Longitud de la relinga pacífico, **Dosidiscus gigas**

boca o parte delantera de la red son muy grandes (de hasta 10 superior e inferior es de 60 metros de luz de malla y están confeccionadas con cabos) metros, la luz de malla de las subsiguientes áreas, (cuerpo y copo) van La abertura vertical es de 24 metros No se puede usar para la disminuyendo de manera gradual desde 400 mm hasta terminar La abertura horizontal es de 30 pesca de escamas en 65 mm en lo que es el copo. metros, Posee dos puertas rectangulares de 4 metros cuadrados c/u. Longitud máxima de 100 m.

**6.1.10 Chayo**  
El chayo deberá cumplir con las características, dimensiones y restricciones descritas en el cuadro N° 10.

**Cuadro N° 10:**  
**CARACTERÍSTICA DEL ARTE DE PESCA**  
**DIMENSIONES RESTRICCIONES**  
**MÁXIMAS Y MÍNIMAS**  
Red portátil que se utiliza en los esteros y playas (zona de Chayo Se prohíbe para la captura reventazón) para la captura de postlarvas de camarón marino. Redes de 2 m x 1 m Luz de malla de larvas de camarones la cual está conformada por un paño sujeto a dos pértigas de de 0.8 mm a 1.00 mm el uso de bolso fijo en madera de donde se agarra y arrastra el arte; como complemento los esteros y caletas de de la actividad se utiliza un selector de forma cilíndrica de 50 cm. Selector los manglares. de altura y base de 30 cm. de diámetro Luz de malla no mayor de 3.2 mm de cedazo (polímeros)

**6.1.11 Red o bolso de media agua**  
La red o bolso de media agua se utiliza para la pesca artesanal de camaroncillo fiebre *Protachypene precipua* en la zona de El Chorro, en el Estero Real, ésta debe cumplir con las especificaciones descritas en el cuadro N° 11

**Cuadro N° 11:**

**CARACTERÍSTICA DEL ARTE DE PESCA**  
**DIMENSIONES RESTRICCIONES**  
**MÁXIMAS Y MÍNIMAS**  
La red o bolso de media agua para la pesca de camaroncillo fiebre, La longitud máxima de las varas Exclusivo para la pesca es un arte de pesca pasivo, consistente en una serie de paños uni- que forman el cuadrado es de 3m. artesanal ubicada en la dos a cuatro varas de madera de longitudes iguales, lo cuál forma zona de El Chorro, Estero un cuadrado, en el centro del cuadrado se forma un embudo o saco. La longitud máxima del saco Real Esta red se fija a una estaca en el centro del estero, con dos flota- es de tres m. dores en los extremos superiores, esta permanece aproximadamente en el centro de la columna de agua en dirección opuesta a la corrien- Luz de malla mínima de 1”. Se prohíbe la pesca en te, por un tiempo determinado, capturando a la especie objetivo y a las caletas o ramales su fauna de acompañamiento Máximo de 3 redes por pescador. Secundarios del estero.

**6.1.12 Atarraya**  
La atarraya deberá cumplir con las características, dimensiones y restricciones descritas en el cuadro N° 12.

**Cuadro N° 12:**  
**CARACTERÍSTICA DEL ARTE DE PESCA**  
**DIMENSIONES RESTRICCIONES**  
**MÁXIMAS Y MÍNIMAS**  
Red de forma circular que se utiliza para la pesca de peces peque- Para la pesca de especies de ños y camarones, en aguas salobres y dulceacuícolas, que son escamas, la longitud máxima de operadas en forma manual lanzándose sobre la superficie del agua 2.50 m y Luz de malla mínimo de 2” desde un punto fijo. En el caso de los camarones el paño es de monofilamento y multi- Para pescar camarones, la filamento número 5; los plomos son de 10 gr. de peso. longitud máxima de 2.50 m y Luz de malla mínimo de 1”

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDÍA MUNICIPAL DE LAGUNA DE PERLAS, 1998. Resolución Municipal N° 03-. :001, Alcaldía Municipal de Laguna de Perlas, Región Autónoma Atlántico Sur, Nicaragua.
- ADPESCA, 2002. Anuario Pesquero y Acuícola de Nicaragua año 2001, Administración Nacional de Pesca y Acuicultura, marzo, Managua, Nicaragua, 91 p.
- CIDCA, 2000. Taking Care of what we have Laguna de Perlas, Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica, CIDCA, Managua, Nicaragua, 169 p.
- COTTO, A. 1999. Listado taxonómico de los peces identificados en los océanos Pacífico y Atlántico de Nicaragua, Dirección de Fomento y Validación, MEDEPESCA, Managua, Nicaragua, 34 p.
- COTTO, A. 1993. Consideraciones para la identificación de las especies de Lutjanus (pargos) presentes en aguas nicaragüenses, Parte I Océano Pacífico, Boletín Técnico del Centro de Investigaciones Pesqueras, Instituto Nicaragüense de la Pesca, Managua, Nicaragua, 14 p.
- COTTO, A. 1994. Aspectos sobre identificación, distribución y abundancia de los atunes en el pacífico de Nicaragua, Boletín Técnico del Centro de Investigaciones Pesqueras, Instituto Nicaragüense de la Pesca, Managua, Nicaragua, 26 p.
- CENTRO DE INVESTIGACIONES PESQUERAS, 1988. Descripción pesquera de las áreas marítimas de Nicaragua, Corporación Nicaragüense de la Pesca, INPESCA, Managua, Nicaragua, 169 p.
- GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA, 2001. Plan Ambiental de Nicaragua 2001 – 2005, Managua, Nicaragua, 145 p.
- GUTIERREZ, R. & A. SEKO., 1995., Artes y métodos de pesca utilizados en la captura de especies pelágicas, MEDEPESCA, Dirección de Programación y Fomento, Managua, Nicaragua, 21 p. 8
- HERRERA E. & E. GIMENEZ., 1980., Prueba de artes de pesca en el lago de Nicaragua, Centro de Investigaciones y Desarrollo Pesquero, Instituto Nicaragüense de la Pesca, Managua, 17 p.
- MARTINEZ S., 1985., Métodos y artes de pesca utilizados en las aguas continentales de Nicaragua, Centro de Investigaciones Pesqueras, Instituto Nicaragüense las Pesca, Managua, Nicaragua, 27 p.



- MIFIC, 1999. Regulaciones de métodos y artes de pesca para la pesca comercial con embarcaciones industriales, Dirección General de Recursos naturales, MIFIC, 09-10-99, Managua, Nicaragua, 4 p.
- MORAGA E. 1995., Segundo crucero de exploración con trampas de profundidad, Océano Atlántico, agosto – septiembre 1993, Centro de Investigaciones de Recursos Hidrobiológicos, Departamento de Investigaciones, Managua, Nicaragua, 21 p.
- PRADO, J., & P. Y. DREMIERE, 1988., Guía de bolsillo del pescador., Ediciones Omega S.A., Publicado por acuerdo con la FAO. 179 p
- REYES, L. 2000., Tecnología pesquera de las artes de pesca más usados en Nicaragua, Haulover, Nicaragua, 15 p.
2001. Resultados de los cruceros de pesca exploratoria de peces y crustáceos en los ríos principales de la cuenca de laguna de Perlas, Unidad de Investigación y monitoreo (UNIM), proyecto de desarrollo pesquero artesanal de la Región Autónoma del Atlántico Sur, - RAAS, convenio Países Bajos – Nicaragua, Bluefields, Nicaragua, 30 p.
- RIVERA, C., 2001. Guía informativa Nicaragua y el sector pesquero, Administración Nacional de la Pesca, ADPESCA, Managua, Nicaragua, 45 p.
- SECRETARIA DE PESCA., 1986., Artes Y Métodos de Pesca., MANUAL DE CAPACITACION PESQUERA., Secretaría de Pesca., Serie Técnica Pesca de Rivera 4: 54 p.

### 8. OBSERVANCIA DE LA NORMA

La verificación de esta Norma estará a cargo del Ministerio de Fomento Industria a y Comercio (MIFIC) a través de la administración pesquera (ADPESCA). En el caso de las áreas protegidas se deberá de coordinar la verificación con MARENA.

### 9. ENTRADA EN VIGENCIA

La presente Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense entrará en vigencia con carácter Obligatorio de forma inmediata después de su publicación en la Gaceta Diario Oficial. El uso de la bolsa de post larva y juveniles de camarón y otras especies, que no es un método autorizado tendrá un período máximo de 12 meses para su eliminación

### 10. SANCIONES

El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente norma, debe ser sancionado conforme la Legislación Pesquera vigente.

### 11. PERIODO DE REVISIÓN

La revisión de la presente Norma se hará cada 2 años, como período máximo a partir de la fecha de entrada en vigencia, siendo esta responsabilidad del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC). 9

## ANEXO I

### LISTA DE RECURSOS PESQUEROS

#### Camarones costeros del Pacífico

Familia: **PENAEIDAE**

Camarones blancos: Nombre científico

*Litopenaeus vannamei*

*Litopenaeus stylirostris*

*Litopenaeus occidentalis*

Camarón rojo: *Farfantepenaeus brevisrostris*

Camarón café: *Farfantepenaeus californiensis*

Chacalines :

Tití *Xiphopenaeus riveti*

Tigre *Trachypenaeus byrdi*

Amarillo o fiebre *Protrachypene precipua*

Pesca de arrastre de camarones de profundidad *Heterocarpus* y *Solenocera* no es comercial

#### Camarones de profundidad del Pacífico

Familia : **PANDALIDAE**

Camarones (cabezón, camellón o nailón)

*Heterocarpus vicarius*

*Heterocarpus affinis*

Familia: **SOLENCERIDAE**

Camarón chupaflor o fidel

*Solenocera agassizi*

Familia: **GALATHEIDAE**

Langostino *Pleuroncodes planipes*

**FAMILIA SCOMBRIDAE**

Atún *Auxis rochei* (Risso, 1810) - Atún fragata – Atún melva o barrilete negro

*Auxis thazard* (Lacepède, 1802) - Atún melva o barrilete negro

*Thunnus albacares* (Bonnaterre, 1788) - Atún aleta amarilla

*Katsuwonus pelamis* (Linnaeus, 1758) – Bonito, bonito de barriga listada, barrilete listado.

*Euthynnus lineatus* (Kishinouye, 1920) – Barrilete negro, bonito

Macarela *Scommeromorus brasiliensis* - Macarela

**FAMILIA XIPHIIDAE**

Pez espada *Xiphias gladius* – Pez espada, emperador

Marlín *Tetrapturus audax* (Marlín)

**FAMILIA CORIPHAENIDAE**

Dorado *Coryphaena hippurus* (Linnaeus, 1785) - Dorado

**FAMILIA LUTJANIDAE**

Pargo *Lutjanus guttatus* (Steindachner, 1869) - Pargo lunarejo, huachinango 10

*Lutjanus colorado*, (Jordan & Gilbert, 1882) - Pargo colorado

*Lutjanus novemfasciatus*, (Gill, 1862) - Pargo negro, pargo pietro, pargo mareño

*Lutjanus argentiventris* (Peters, 1869) – Pargo perro, huachinango, pargo amarillo

*Lutjanus peru* (Nichols & Murphy, 1922) – Pargo Colorado, pargo gringo, estrella, huachinango

*Lutjanus jordani* (Gilbert, 1897) – Pargo rojo, huachinango, pargo seda.

**FAMILIA SERRANIDAE**

Mero *Epinephelus itajara* (Lichtenstein, 1822) - mero guasa

*Epinephelus flavolimbatus* - mero aleta amarilla

*Epinephelus morio* - mero americano

**FAMILIA CENTROPOMIDAE**

Robalo *Centropomus nigrescens* - Robalo

**FAMILIA SCIAENIDAE**

Corvina *Cynoscion spp* - corvinas

*Menticirrhus spp* - corvinas

*Larimus spp* - chavelos

*Mivtopogon spp* - panchas y corvinas doradas

**FAMILIA OMMASTREPIDAE**

Calamar *Dosidicus gigas* (Orbigni, 1835) - calamar gigante

**FAMILIA LOLIGINIDAE**

Calamar *Loligo vulgaris*, - Calamar común

**FAMILIA OCTOPODIDAE**

Pulpo *Octopus vulgaris*

**FAMILIA HOLOTHURIDAE**

Pepino de mar *Holothuria spp*, (Conand, 1997, 1998) - pepino de mar

*Actinopyga spp*

Bohadschia

*Microthele*

**FAMILIA STICHOPODIDAE**

Pepino de mar *Isostichopus spp* (Conand y Byrne, 1993) - pepino de mar

*Parastichopus spp*

*Stichopus spp*

*Thelonota spp.*

**FAMILIA CARCHARHINIDAE**

Tiburón *Mustelus lunulatus* (tiburón)

*Carcharinus falciformes* (tiburón cazón)

*Alopias vulpinus* (tiburón zorro)

*Sphyrna tiburo* (tiburón cornuda)

*Carcharinus leucas* (tiburón del lago de Nicaragua).



# ANEXOS

## 3

Fotos de encuestas realizadas en el mercado de Subtiava



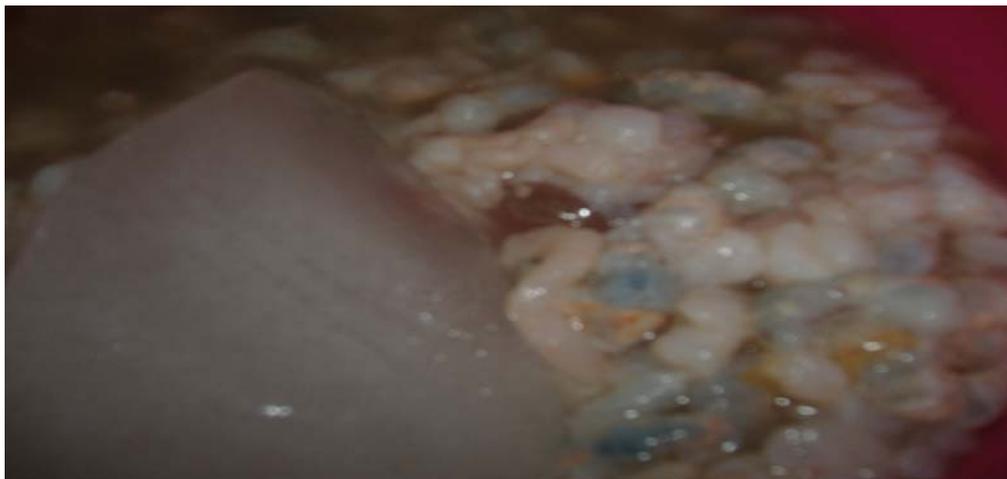


Puestos de venta mercado La Terminal





Puestos de venta mercado La Estación





Fotos de visita a las playas de Poneloya y Las Peñitas para el desarrollo de la encuesta

