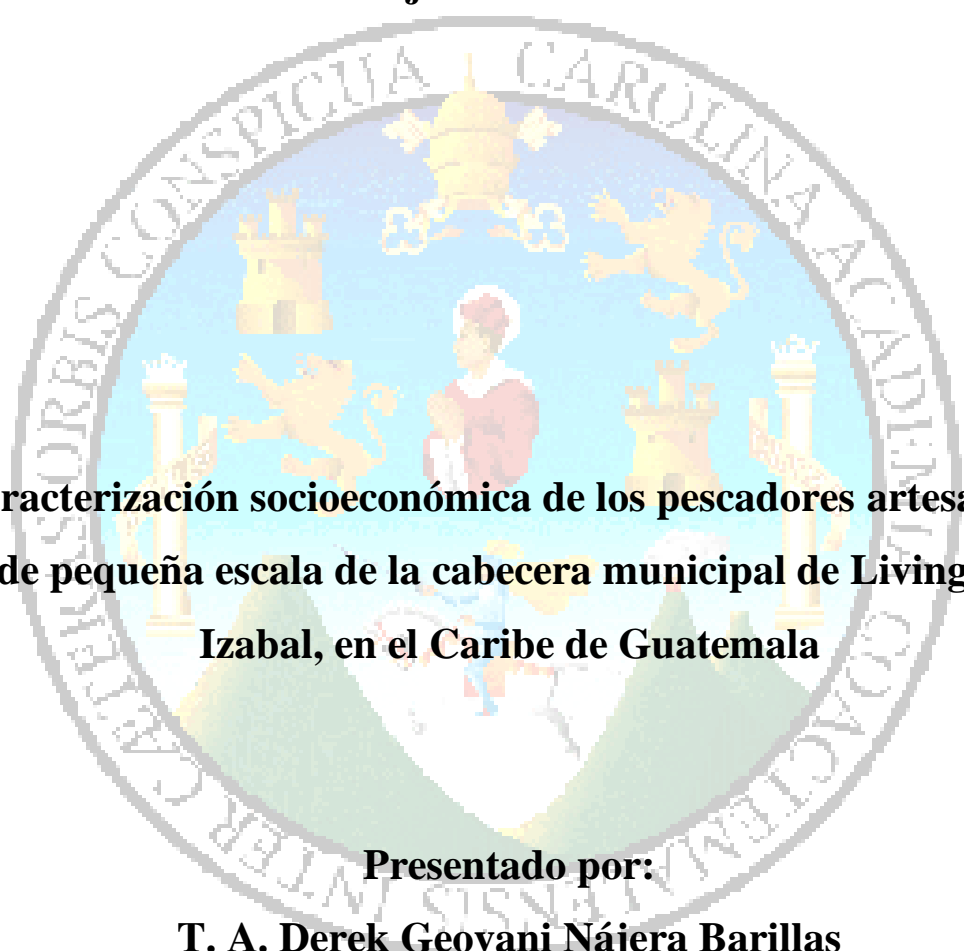


**Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-  
Centro de Estudios del Mar y Acuicultura -CEMA-**

**Trabajo de Graduación**



**Caracterización socioeconómica de los pescadores artesanales  
y de pequeña escala de la cabecera municipal de Livingston,  
Izabal, en el Caribe de Guatemala**

**Presentado por:**

**T. A. Derek Geovani Nájera Barillas**

**Para otorgarle el título de  
Licenciado en Recursos Hidrobiológicos y Acuicultura**

**Guatemala, noviembre de 2024**

**Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-  
Centro de Estudios del Mar y Acuicultura -CEMA-**

**Trabajo de Graduación**

**Caracterización socioeconómica de los pescadores artesanales  
y de pequeña escala de la cabecera municipal de Livingston,  
Izabal, en el Caribe de Guatemala**

**Presentado por:**

**T. A. Derek Geovani Nájera Barillas**

**Para otorgarle el título de  
Licenciado en Recursos Hidrobiológicos y Acuicultura**

**Asesor: M. Sc. José Roberto Ortíz**

**Guatemala, noviembre del 2024**

## **Consejo Directivo**

Presidente	M. Sc. Erick Roderico Villagrán Colon
Secretario	Dr. Pedro Julio García Chacón
Representante Docente	M.Sc. Norma Edith Gil Rodas de Castillo
Representante del Colegio de Médicos Veterinarios y Zootecnistas	M. Sc. Hugo Leonel Hidalgo Colindres
Representantes Estudiantiles	T. A. Ernesto Alejandro Gonzales Salguero Br. Pablo José Lee Castillo



El Director del Centro de Estudios del Mar y Acuicultura -CEMA-, después de conocer el dictamen favorable de la M.Sc. Norma Edith Gil Rodas de Castillo, Coordinadora Académica, sobre el trabajo de graduación del estudiante universitario **Derek Geovani Nájera Barillas**, titulado **“Caracterización socioeconómica de los pescadores artesanales y de pequeña escala de la cabecera municipal de Livingston, Izabal en el Caribe de Guatemala”**, da por este medio su aprobación a dicho trabajo. IMPRIMASE.

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

**M.Sc. Erick Roderico Villagrán Colón**



Guatemala, noviembre 2024

La Coordinadora Académica del Centro de Estudios del Mar y Acuicultura -CEMA-, después de conocer el dictamen favorable del asesor M. Sc. José Roberto Ortiz, al trabajo de graduación del estudiante universitario, Derek Geovani Nájera Barillas, titulado “Caracterización socioeconómica de los pescadores artesanales y de pequeña escala de la cabecera municipal de Livingston, Izabal en el Caribe de Guatemala”, da por este medio su aprobación a dicho trabajo.

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



**M.Sc. Norma Edith Gil Rodas de Castillo**  
**Coordinadora Académica**



Guatemala, 08 de noviembre 2024

## **Agradecimientos**

Al Pueblo de Guatemala, cuyos impuestos pudieron financiar gran parte de mi carrera profesional.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Al Centro de Estudios del Mar y Acuicultura.

A los pescadores de la Cabecera Municipal de Livingston, quienes me apoyaron para poder completar mi investigación.

A mi asesor, el Maestro en Ciencias José Ortíz, por guiarme pacientemente durante el proceso de realización de este trabajo.

A la Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación, por brindarme su apoyo.

A la Licenciada Michelle Hernández, a Karen Sapón a Noemi Aguilar, a Darwin Ponce y a todas aquellas personas que me apoyaron directa e indirectamente a la realización de este estudio.

## **Acto que dedico**

A mis padres, Marco Tulio Nájera Estrada  
y Alma Griselda Barillas Chávez

Alegría, motivación e inspiración constante  
para continuar avanzando.

A mis hermanos

Andrés, Maco, Payo y Nahib.

A mi sobrina

Maddie.

A mis abuelos

Titia Mirtala Estrada, Estela Chavez  
Rolando Barillas y Jorge Nájera.

A mis primas

Jade Sofia y Frida Isabela Nájera.

A mis tíos

Jorge Nájera, Geovani Nájera y Billy  
Barillas.

## Resumen

La cabecera Municipal de Livingston, Izabal es de gran importancia pesquera debido a su ubicación estratégica y abundantes recursos marinos. Con el objetivo de proporcionar una descripción de los aspectos socioeconómicos de los pescadores artesanales y de pequeña escala de esta zona, se realizaron entrevistas estructuradas abordando las características demográficas, aspectos laborales y organizacionales, bienestar, perspectivas y desafíos futuros y aspectos tecnológicos de las faenas de pesca. En nueve barrios de la cabecera municipal se realizaron en total 50 encuestas. Los barrios en los que residieron la gran mayoría de pescadores entrevistados y en donde se obtuvo mayor colaboración por parte de los encuestados fue Creek Chino, seguido de Marcos Sánchez Díaz y Paris, tres de los Barrios que se ubican muy cercanos a la costa.

En términos generales la participación masculina fue predominante, representando el 96% de los encuestados. La mayoría (86%) se encontraba en el rango de edad de 20 a 50 años. La investigación se dividió en dos pesquerías principales, la pesquería artesanal de escama y la de camarón de pequeña escala. En cuanto al nivel educativo, el 48% de los pescadores de escama mencionó haber completado la educación primaria, superior a los de camarón cuyo porcentaje fue de 33.3%. Además, en ambas, más del 50% de los usuarios afirmaron estar casados o en una relación de pareja, porcentajes similares se determinaron para establecer que la mayoría eran padres de familia.

En cuanto a la capacidad de adquirir vivienda propia, en ambos grupos se demostró que es alta, con el 62% de los pescadores de escama y camarón indicando que viven en casa propia. En términos de ingresos y gastos, los encuestados reportaron ingresos y gastos mensuales que rondan los Q1,000.00 y Q4,000.00, con algunas diferencias significativas, dedicando la mayoría de sus ingresos a gastos domésticos.

En el contexto del bienestar, las perspectivas y los desafíos futuros, es alentador destacar que el 92% de los encuestados informaron no haber experimentado incidentes graves durante los últimos dos años de actividades en el mar. No obstante, surge un desafío destacado en el

horizonte, la baja asociatividad entre los pescadores. A pesar del consenso sobre la importancia de las medidas de conservación, el 69% de los encuestados no forma parte de ninguna organización pesquera. Además, positivamente se destacan las opiniones recabadas que revelan un fuerte apoyo hacia medidas de conservación y protección del medio ambiente marino. Un 94% de los pescadores respalda las vedas, una herramienta crucial para permitir la reproducción y conservación de especies en riesgo. Asimismo, un significativo 92% está a favor de establecer zonas marítimas protegidas, reconociendo la importancia de preservar áreas clave para la biodiversidad y la salud de los ecosistemas.

La mayoría de los entrevistados opera en tres áreas de pesca establecidas. Las faenas de pesca se realizan a distancias de 1 a 15 kilómetros y duran entre 8 y 16 horas. Aunque algunos mencionaron problemas con la contaminación y las tormentas, la mayoría no consideraba estos factores como un problema significativo. Además, se demostró que más de una tercera parte de los pescadores de ambos grupos, además de ser dueños, fungían también como capitanes de sus embarcaciones, indicando una combinación de roles dentro de las operaciones pesqueras.

El estudio proporciona una visión integral de la situación socioeconómica y laboral de los pescadores artesanales y de pequeña escala en Livingston, Izabal. A pesar de los desafíos, como la baja asociatividad y problemas ambientales, los entrevistados muestran resiliencia y un alto nivel de acuerdo con las medidas de conservación. Estas características y condiciones subrayan la importancia de desarrollar políticas y programas que fortalezcan el bienestar y la sostenibilidad de la comunidad pesquera en esta región.

## Abstract

The municipal seat of Livingston, Izabal, is of great fishing importance due to its strategic location and abundant marine resources. To provide a description of the socioeconomic aspects of artisanal and small-scale fishers in this area, structured interviews were conducted addressing demographic characteristics, labor and organizational aspects, well-being, future perspectives and challenges, and technological aspects of fishing activities. A total of 50 surveys were conducted across nine neighborhoods in the municipal seat. The neighborhoods where the majority of interviewed fishers resided and where there was greater collaboration from respondents were Creek Chino, followed by Marcos Sánchez Díaz and Paris, three neighborhoods located very close to the coast.

In general terms, male participation was predominant, representing 96% of the respondents. Most (86%) were in the age range of 20 to 50 years. The research was divided into two main fisheries: the artisanal fishery for scale fish and the small-scale shrimp fishery. Regarding education level, 48% of scale fishers reported having completed primary education, higher than the 33.3% of shrimp fishers. Furthermore, in both groups, more than 50% of the respondents stated that they were married or in a partnership, with similar percentages indicating that most were parents.

In terms of the ability to acquire their own housing, both groups showed a high capacity, with 62% of scale and shrimp fishers indicating that they lived in their own homes. Regarding income and expenses, respondents reported monthly incomes and expenses ranging from Q1,000.00 to Q4,000.00, with some significant differences, dedicating most of their income to household expenses.

In the context of well-being, future perspectives, and challenges, it is encouraging to highlight that 92% of respondents reported not having experienced serious incidents during the last two years of activities at sea. However, a notable challenge on the horizon is the low level of associativity among fishers. Despite a consensus on the importance of conservation measures, 69% of respondents are not part of any fishing organization. Positively, opinions gathered

revealed strong support for conservation and protection measures for the marine environment. A significant 94% of fishers support fishing bans, a crucial tool for allowing the reproduction and conservation of at-risk species. Similarly, 92% support the establishment of marine protected areas, recognizing the importance of preserving key areas for biodiversity and ecosystem health.

Most interviewed fishers operate in three established fishing areas. Fishing activities take place at distances of 1 to 15 kilometers and last between 8 and 16 hours. While some mentioned issues with pollution and storms, most did not consider these factors a significant problem. Moreover, more than one-third of fishers from both groups, in addition to being owners, also served as captains of their vessels, indicating a combination of roles within fishing operations.

The study provides a comprehensive view of the socioeconomic and labor situation of artisanal and small-scale fishers in Livingston, Izabal. Despite challenges such as low associativity and environmental issues, respondents demonstrate resilience and a high level of agreement with conservation measures. These characteristics and conditions underscore the importance of developing policies and programs that strengthen the well-being and sustainability of the fishing community in this region.

# Índice de contenido

<b>1. Introducción</b>	1
<b>2. Marco teórico y estado del arte</b>	3
2.1 Marco teórico	3
2.2 Estado del arte	5
<b>3. Objetivos</b>	8
3.1 Objetivo general	8
3.2 Objetivos específicos	8
<b>4. Materiales y métodos</b>	9
4.1 Área de estudio	9
4.2 Tipo de investigación	9
4.3 Definición de variables	10
4.4 Muestreo y selección de la muestra	11
4.5 Procedimiento	12
4.6 Análisis de la información	12
<b>5. Resultados</b>	14
5.1 Pesquería de camarón	14
5.1.1 Características demográficas y socioeconómicas	14
5.1.2 Aspectos Laborales y Organizacionales	19
5.1.3 Bienestar, Perspectivas y Desafíos Futuros	22
5.1.4 Aspectos Pesqueros-Tecnológicos	25
5.2 Pesquería de escama	27
5.2.1 Características demográficas y socioeconómicas	27
5.2.2 Aspectos Laborales y Organizacionales	32
5.2.3 Bienestar, Perspectivas y Desafíos Futuros	35
5.2.4 Aspectos Pesqueros-Tecnológicos	37
<b>6. Discusión de resultados</b>	42
6.1 Perfil demográfico y social de los pescadores	42
6.2 Condiciones de vida y recursos básicos	43
6.3 Economía y sustentabilidad financiera	44

6.4 Prácticas y desafíos de la pesca	45
6.5 Seguridad y condiciones laborales	45
<b>7. Conclusiones</b>	47
<b>8. Recomendaciones</b>	50
<b>9. Referencias bibliográficas</b>	51
<b>10. Anexo</b>	58

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b>	Barrios encuestados de la Cabecera Municipal de Livingston	9
<b>Figura 2</b>	Lugar de residencia de pescadores entrevistados	14
<b>Figura 3</b>	Rango de edades de los pescadores de Livingston	15
<b>Figura 4</b>	Nivel de escolaridad	15
<b>Figura 5</b>	Promedio de hijos por pescador	16
<b>Figura 6</b>	Servicios básicos dentro de la propiedad que reside	17
<b>Figura 7</b>	Ingresos de la pesca	18
<b>Figura 8</b>	Gasto mensual en el hogar	18
<b>Figura 9</b>	Principales gastos fijos	19
<b>Figura 10</b>	Puesto de trabajo en la embarcación	20
<b>Figura 11</b>	Distancia recorrida para realizar las faenas de pesca	20
<b>Figura 12</b>	Trabajos alternos a la pesca	21
<b>Figura 13</b>	Destinatarios de la venta de las capturas de pescadores encuestados	22
<b>Figura 14</b>	Accidentes durante la faena	22
<b>Figura 15</b>	Conocimiento histórico sobre el calendario de vedas	23
<b>Figura 16</b>	Perspectiva de los pescadores sobre el impacto económico negativo en el periodo de vedas	23
<b>Figura 17</b>	Factores que afectan las faenas de pesca	24
<b>Figura 18</b>	Servicios de motor y embarcación en general	25
<b>Figura 19</b>	Gasto de combustible en cada faena	26
<b>Figura 20</b>	Lugar de residencia de pescadores de escama, entrevistados	27
<b>Figura 21</b>	Rango de edades de los pescadores entrevistados	28
<b>Figura 22</b>	Nivel de escolaridad	28
<b>Figura 23</b>	Promedio de hijos por pescador	29
<b>Figura 24</b>	Servicios básicos dentro de la propiedad que reside	29
<b>Figura 25</b>	Ingresos de la pesca	30
<b>Figura 26</b>	Gasto mensual en el hogar	31
<b>Figura 27</b>	Principales gastos fijos	31
<b>Figura 28</b>	Puesto de trabajo en la embarcación	32
<b>Figura 29</b>	Tiempo de la faena de pesca	33

<b>Figura 30</b>	Trabajos alternos a la pesca	34
<b>Figura 31</b>	Destinatarios de la venta de las capturas de pescadores encuestados	34
<b>Figura 32</b>	Conocimiento histórico sobre el calendario de vedas	35
<b>Figura 33</b>	Perspectiva de los pescadores sobre el impacto económico negativo en el periodo de vedas	36
<b>Figura 34</b>	Factores que afectan las faenas de pesca	36
<b>Figura 35</b>	Tipo de embarcación de pesca	37
<b>Figura 36</b>	Potencia de motor	38
<b>Figura 37</b>	Servicios de motor y embarcación en general	38
<b>Figura 38</b>	Gasto de combustible en cada faena	39

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b>	<i>Variables Socioeconómicas</i>	10
----------------	----------------------------------	----

# 1 Introducción

Livingston es uno de los dos municipios que colinda con el mar Caribe junto a Puerto Barrios. Esta ubicación ha influido en que las comunidades del municipio, situadas cerca del mar, sean en su mayoría pesqueras. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura -FAO- (2019), en el Caribe guatemalteco existen aproximadamente 30 comunidades pesqueras que dependen directamente de la pesca artesanal para su sustento. Las condiciones geográficas y atmosféricas han propiciado escenarios perfectos para que la pesca sea el principal sustento durante muchas generaciones (Arias, et al., 2020). La pesca no solo suple de alimentación a las poblaciones humanas, sino que también se ha convertido en un medio de garantizar el sustento familiar, ya sea por consumo directo o mediante actividades de trueque, comercio o intercambios con otras actividades productivas (Finpesca, 2019).

En toda la región nor-oriental de Guatemala, la pesca es una actividad económica de gran importancia, proporcionando empleo e ingresos a miles de personas y siendo una fuente importante de proteína para las comunidades costeras (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura [FAO], 2019). En la región del Caribe, la pesca es crucial y vital. Según un informe del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (Finpesca, 2009), se estima que la pesca artesanal en Livingston contribuye significativamente a la seguridad alimentaria local, beneficiando a muchas familias que subsisten gracias al recurso (Hidalgo, 2007). Sin embargo, los pescadores de la región enfrentan una serie de desafíos que afectan su capacidad para mantenerse a sí mismos y a sus familias.

Según el Informe Nacional sobre la Situación de la Pesca y Acuicultura en Guatemala (FAO, 2019), los pescadores artesanales del Caribe guatemalteco enfrentan obstáculos como la falta de acceso a crédito, la escasez de infraestructura y tecnología adecuada, y la degradación de los fondos marinos debido a la pesca de arrastre. Además, la pesca ilegal y no regulada es un problema grave que impacta tanto la sostenibilidad de los recursos pesqueros como los ingresos de los pescadores locales.

La pesca es una actividad de alto riesgo debido a la falta de seguridad en el mar y la variabilidad de los precios de los productos pesqueros. Este riesgo se agrava por el agotamiento de los mismos recursos, que ha llevado a una disminución de la rentabilidad económica de las faenas en ciertas épocas y lugares (González, 2022).

La importancia de la pesca para la seguridad alimentaria de las comunidades locales y su papel en la conservación de la biodiversidad marina es crucial (González, & Pineda, 2019). No obstante, es necesario mejorar la gestión de los recursos y promover prácticas sostenibles para garantizar la continuidad de esta actividad en la región (Torres, & Muñoz, 2023). Las principales pesquerías del área han sido sobreexplotadas, sobrepasando el punto de equilibrio y reduciendo los recursos a tal punto que muchas faenas ya no son económicamente rentables. Actualmente, existe una creciente preocupación por el agotamiento de estos, razón por la cual la información aplicada al manejo y regulación de las pesquerías se hace sumamente necesaria. Dentro del ámbito nacional, este tipo de acciones apoya el cumplimiento de políticas y estrategias nacionales y regionales.

Desde hace algunos años, se han iniciado medidas para tratar de menguar esta situación insostenible; las vedas, las zonas protegidas, las zonas de recuperación pesquera y el establecimiento del límite de esfuerzo pesquero para la flota camaronera son algunas de estas medidas. Sin embargo, hasta ahora no se conocía con exactitud el impacto económico y social de estas medidas en la población que depende de esta actividad.. Recientes estudios sobre los aspectos socioeconómicos de los pescadores del Caribe guatemalteco han proporcionado información detallada sobre su subsistencia de los pescadores de la zona y como la pesca puede ser un amortiguador económico que evita en gran medida condiciones de vida precarias, información que puede ser utilizada para desarrollar estrategias de manejo adecuadas en conjunto con los pescadores (Mena, & Barbieri, 2011).

## **2 Marco teórico y estado del arte**

### 2.1 Marco teórico

#### 2.1.1 La importancia de la pesca en el Caribe de Guatemala

Desde la antigüedad, la pesca en los océanos, lagos y ríos ha constituido una fuente principal de alimentos, empleo y otros beneficios económicos para la humanidad. La productividad del océano, en especial, parecía ilimitada. No obstante, con el desarrollo dinámico de las pesquerías y la acuicultura, y el aumento de los conocimientos al respecto, se constató que, aunque renovables, los recursos acuáticos vivos no son infinitos y requieren una ordenación adecuada (FAO, 2009). Existen también desafíos relacionados al cambio climático que afectan tanto la biodiversidad como las pesquerías regionales. Los aumentos en la temperatura del mar y el incremento en eventos climáticos extremos afectan la pesca de subsistencia, uno de los recursos más críticos para las comunidades costeras en el Caribe (Westlund, L., Holvoet, K., & Kébé, M., 2021).

El aporte y beneficios de la pesca para el Caribe Guatemalteco se han estimado en un valor económico de alrededor de US\$ 3,854,000.00, con volúmenes de captura cercanos a las 2,207 toneladas. Las comunidades con mayor incidencia en estos datos y cuyos aportes son los más significativos, son las comunidades costeras de los municipios de Puerto Barrios, Livingston y El Estor. Estos sectores son vitales para la región, con más del 50% de las capturas compuestas por pequeñas especies con similitudes particulares, conocidas generalmente y en conjunto como “manjúa”, estas especies son esenciales para el ciclo vital de muchas otras especies mayores ya que suelen estar cerca de la base de la cadena trófica (Hidalgo, 2007).

#### 2.1.2 Pesquerías del Caribe de Guatemala

Se sabe que los recursos pesqueros en todo el mundo son considerados como sistemas sociales-ecológicos (FAO, 2015), ya que la pesca es una de las actividades primordiales en todo medio ambiente costero, por medio de la cual la mayoría de las familias de los litorales han subsistido por generaciones. Practicada desde una manera tradicional, cultural o para subsistir y por otra parte explotada para buscar enriquecimiento personal. Estos aspectos generan repercusiones sociales y económicas importantes, aspectos que pueden ser estudiados

por medio de la socioeconomía que incorpora, estructurada y armoniosamente, al análisis económico con conceptualizaciones de la sociología (Figueras, 2009). Además los estudios socioeconómicos pueden ayudar a formular políticas que aseguren la sostenibilidad de los recursos y eviten la sobreexplotación (Pan et al., 2023).

En el Caribe de Guatemala, históricamente los pescadores que utilizan red de arrastre de fondo han tenido una enorme problemática con los pescadores que utilizan trasmallo y palangre, debido a que en incontables ocasiones y por diversos motivos los barcos de pesca navegan y arrastran sobre las otras artes, quedando estas otras totalmente inservibles, debido a esta problemática, ambos sectores dispusieron dividir la Bahía de Amatique en tres zonas de pesca que se alternan semanalmente, esta disposición se llegó a conocer como “el pacto de caballeros” el cual se quedó establecido en el Acuerdo Gubernativo No.223-2005.

### 2.1.3 Medidas de ordenamiento pesquero en el Caribe de Guatemala

Para comprender un poco más todo esto, se debe saber que el recurso pesquero como bien económico presenta dos características: es un bien rival, porque cualquier pez capturado no estará disponible para nadie más y es un bien no excluible, porque es difícil evitar que cualquier pescador trate de pescarlo (Bertolotti, 2016).

Existe también en la teoría de la economía pesquera el punto de referencia llamado Máximo Rendimiento Económico (MRE), el cual, al alcanzarse con menores tasas de mortalidad por pesca, esto ayuda a mantener las pesquerías en condiciones saludables. (Chávez, 2020). Los estudios socioeconómicos dirigidos al recurso pesquero tratan igualmente de promover la cooperación entre lo social, económico y natural en proyectos de investigación aplicada, especialmente en situaciones en donde los usos ambientales y sus impactos son mutuamente incompatibles (Sistema de Integración Centroamericana [SICA], 2019).

Todo lo anterior nos indica en forma muy clara que, las investigaciones pesqueras tienen que ser consensuadas bajo un esquema que incluya no solamente la biología de los recursos, sino que debería considerarse además la investigación económica que obviamente influye en el

proceso productivo, la investigación social, puesto que es el hombre social el que realiza el proceso, la información del ambiente y los factores meteorológicos, así como todos los aspectos que se aplican a los diferentes sectores que influyen el proceso de la pesca, su investigación, extracción, comercialización y consumo (SICA, 2019).

#### 2.1.4 Municipio de Livingston

Desde sus inicios, Livingston, un municipio del departamento de Izabal, ubicado en la región nor-oriental de Guatemala que cuenta con 73,492 habitantes (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2018), se ha caracterizado como un municipio pesquero, donde las etnias predominantes son los q'eqchis y ladinos, con una minoría representativa de garífuna y culíes, etnias que en porcentajes significativos dependieron o aún dependen de la pesca directa o indirectamente.

El clima en la región caribeña es cálido y húmedo en verano. Por su ubicación y formación geográfica cuenta con varios afluentes y cuerpos de agua importantes, como la bahía de Amatique que es una de las principales, esta bahía recibe las aguas del mar Caribe y de otras 28 cuencas que desembocan en ella, siendo las más grandes la del Río Sarstún y Río Dulce (Ixquiac, 2008). La zona económica exclusiva (ZEE) en el Caribe alcanza una extensión aproximada de 9,285 km<sup>2</sup>, la plataforma continental, 1,847 km<sup>2</sup> y una línea costera de 148 km (CONAP y MARN, 2009). En todas estas áreas marítimas se aprovecha el recurso pesquero, solamente en el municipio de Livingston existen más de 1,100 pescadores marítimos (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional [SESAN], 2021).

#### 2.2 Estado del arte

Guatemala tiene un amplio recurso pesquero, esto debido a que posee costas adyacentes al océano Pacífico y al océano Atlántico, generando una gran oportunidad a las personas de las comunidades cercanas a estos mares para generar riquezas utilizando los recursos provenientes de las aguas oceánicas. Según la FAO (2017), las pesquerías marinas y continentales de Guatemala juegan un papel crucial en la seguridad alimentaria y el desarrollo económico del país, especialmente en las regiones costeras donde la pesca artesanal y de pequeña escala son predominantes.

La actualización de esta información ha demostrado que los sectores de pesca y acuicultura en Guatemala enfrentan desafíos significativos como la sobrepesca, la degradación del hábitat y la infraestructura inadecuada. Además, proporcionaron datos sobre producción, empleo y valor económico, subrayando la necesidad de mejorar la gestión y sostenibilidad del sector. Destacaron que la producción pesquera en Guatemala ha fluctuado debido a la presión sobre los recursos y la falta de políticas de manejo eficaces.

Claudia Arango y Miguel Ángel de León (2007) presentaron una visión general de la gestión pesquera en Guatemala, destacando marcos legales, agencias reguladoras y estrategias de gestión. Encontraron que los principales desafíos incluyen la implementación efectiva de regulaciones y la necesidad de fortalecer las capacidades institucionales. Su estudio reveló que muchas regulaciones pesqueras no se aplican de manera uniforme y que la falta de coordinación entre agencias gubernamentales y comunidades pesqueras dificulta la gestión sostenible. Se ha revelado también que las principales especies capturadas en las pesquerías costeras de Guatemala son fundamentales para la economía local. Sin embargo, también identificaron desafíos ambientales y socioeconómicos, recomendando medidas para mejorar la sustentabilidad, como la protección de hábitats críticos y la implementación de prácticas de pesca responsable. Además, señalaron que la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) es un problema persistente que afecta la sostenibilidad de los recursos pesqueros.

En el Caribe Guatemalteco, Vera y Montemayor (2015), exploraron los desafíos del manejo pesquero, encontrando que es crucial mejorar las prácticas de gobernanza y sostenibilidad. Identificaron oportunidades para fortalecer la gestión pesquera a través de la participación comunitaria y el desarrollo de capacidades locales. Sus hallazgos sugieren que las comunidades pesqueras en el Caribe de Guatemala tienen un profundo conocimiento ecológico local que puede ser aprovechado para mejorar las estrategias de conservación y manejo de los recursos pesqueros. Así como Pomeroy (2011) analizó los factores sociales, económicos y ecológicos que afectan la sostenibilidad de la pesca costera en Guatemala. Resaltó la importancia de mejorar la gobernanza para lograr una pesca sostenible y sugirió estrategias para integrar las dimensiones socioeconómicas y ecológicas en la gestión pesquera.

Pomeroy enfatizó la necesidad de involucrar a las comunidades locales en la toma de decisiones y en la implementación de prácticas de manejo adaptativo.

El Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial de Livingston (2018) consideró la pesca como una actividad económica crucial para la subsistencia de las familias locales. Identificó cuencas importantes como la del río Sarstún, río Dulce y río Motagua, destacando la necesidad de estrategias de protección de estos recursos hídricos para asegurar la sostenibilidad de la pesca en la región. Este plan también subrayó la importancia de preservar los ecosistemas acuáticos y promover prácticas pesqueras sostenibles para mantener los medios de vida de las comunidades dependientes de la pesca, así como lo ha hecho la Dirección de la Normatividad de la Pesca y Acuicultura (Dipesca) que ha implementado medidas de ordenación, como la veda temporal, que son utilizadas con el objetivo de reducir la sobrepesca. Sin embargo, aún no se conoce con exactitud el impacto económico y social de estas medidas en la población pesquera debido a la falta de estudios específicos en Livingston, Izabal.

Guzmán (2005) investigó la situación económica y social de la población en Livingston, proponiendo proyectos de inversión productiva para mejorar las condiciones locales. Su estudio reveló que muchas familias dependen de la pesca artesanal para su subsistencia, y que hay un potencial significativo para desarrollar la infraestructura pesquera y mejorar las técnicas de comercialización. Pur (2017) también describió las características socioeconómicas del municipio, incluyendo aspectos como recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura, sugiriendo la necesidad de inversión social y desarrollo de actividades productivas para fortalecer la economía local. Pur destacó que el fortalecimiento de la organización comunitaria y el acceso a mercados pueden mejorar significativamente las condiciones de vida de los pescadores artesanales.

## **3 Objetivos**

### 3.1 Objetivo general

Caracterizar los aspectos socioeconómicos de los pescadores artesanales y de pequeña escala de la cabecera municipal de Livingston, Izabal en el Caribe de Guatemala.

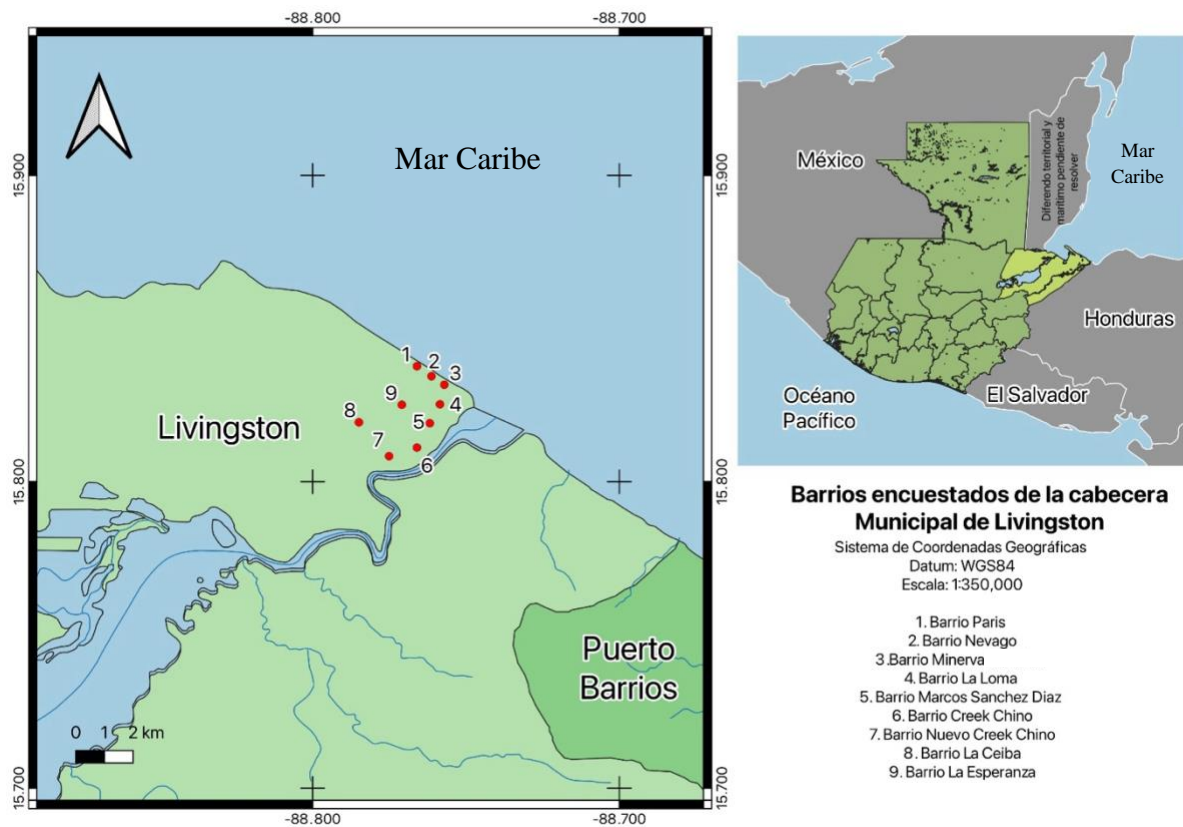
### 3.2 Objetivos específicos

- Determinar los aspectos demográficos de los pescadores artesanales y de pequeña escala de la cabecera municipal de Livingston, Izabal.
- Describir los ingresos y las actividades económicas alternativas a la pesca, de los pescadores artesanales y de pequeña escala de la cabecera municipal de Livingston, Izabal.
- Describir los aspectos tecnológicos y de la faena de pesca de los pescadores artesanales y de pequeña escala de la cabecera municipal de Livingston, Izabal.

## 4 Materiales y métodos

### 4.1 Área de estudio

La investigación se enfocó exclusivamente en los pescadores que trabajan en la Cabecera Municipal de Livingston, Izabal, excluyendo otras regiones pesqueras del área. La región que comprende el casco urbano mide aproximadamente 6.2 km<sup>2</sup>, lo que equivale al 0.32% de todo el territorio municipal, sin embargo, es el lugar que acumula una gran mayoría de pescadores artesanales y de pequeña escala.



**Figura 1** Barrios encuestados de la Cabecera Municipal de Livingston

## 4.2 Tipo de investigación

El estudio posee un enfoque mixto, tratando de aplicar aspectos cualitativos para identificar los problemas sociales clave y su repercusión económica, y los caracteres cuantitativos para determinar su impacto.

## 4.3 Definición de variables.

Se consideró una serie de variables clave que influyen en la sostenibilidad económica y laboral de los pescadores, así como en el desarrollo de la industria. Estas se muestran en la Tabla 1:

**Tabla 1**

*Variables Socioeconómicas*

Variables	Descripción
Ingreso Promedio Mensual del Pescador.	Fundamental para conocer los ingresos que obtienen los pescadores de manera mensual, ya que esto proporciona información sobre su estabilidad financiera y su calidad de vida.
Costos por Faena de Pesca.	Los costos asociados con la realización de cada faena de pesca fueron determinantes para evaluar la rentabilidad de la actividad. Esto incluyó gastos en combustible, mantenimiento de equipos, y otros recursos necesarios para llevar a cabo la pesca.
Actividades Complementarias o Alternativas a la Pesca.	Se exploró las actividades adicionales en las que los pescadores pueden participar fuera de la pesca, ofreciendo una perspectiva sobre la diversificación de ingresos y la resiliencia económica de las familias de pescadores.
Aspectos Positivos y Negativos de las Medidas de Ordenación.	Se examinó cómo las políticas de gestión pesquera impactan en la actividad y en la vida de los pescadores. Esto implicó

Aspectos Laborales.	considerar tanto los beneficios como los desafíos que estas medidas pueden generar. Se evaluaron las condiciones laborales de los pescadores, incluyendo la seguridad en el trabajo, los horarios de trabajo, entre otros, esencial para garantizar su bienestar y su protección.
Capacidades y Destrezas Personales.	Se analizaron las habilidades y competencias individuales de los pescadores para ampliar el panorama de oportunidades de desarrollo y mejora de productividad.
Estudios Académicos.	Se consideró el nivel educativo y el acceso a la formación técnica entre los pescadores para determinar cuánto puede influir en su capacidad para adaptarse a los cambios en la industria y adoptar prácticas sostenibles.

---

Al haber integrado estas variables en el diseño de la investigación, se obtuvo una comprensión integral de los diversos aspectos sociales y económicos que afectan directa e indirectamente a los pescadores.

#### 4.4 Muestreo y selección de la muestra.

La investigación abarcó específicamente a pescadores artesanales y de pequeña escala, comprendidos por un tonelaje de registro neto (TRN) de la embarcación desde 0.46 hasta 1.99. Para la recolección de datos, se utilizó la metodología de "Bola de Nieve" (Snowball Sampling), una técnica que, aunque no es estadísticamente representativa, es válida y especialmente útil para obtener información de poblaciones de difícil acceso (Biernacki, & Waldorf, 1981). Esta metodología permite que los participantes iniciales refieran a otros individuos que cumplen con los criterios de la investigación, facilitando así la identificación de más sujetos relevantes.

La investigación no tuvo distinción de género entre los entrevistados, asegurando una representación inclusiva de la población pesquera.

En cuanto a la delimitación espacial y temporal, el muestreo se llevó a cabo durante un periodo de seis meses, abarcando desde enero hasta junio de 2023. Los barrios considerados en el muestreo incluyeron las principales áreas pesqueras de la Cabecera Municipal de Livingston, como Barrio El Centro, Barrio La Isla, Barrio La Playa, y otros asentamientos costeros significativos dentro del área de estudio. Esta delimitación espacial permitió cubrir una amplia variedad de contextos y prácticas pesqueras dentro del municipio, proporcionando una visión comprehensiva de la situación socioeconómica de los pescadores artesanales y de pequeña escala en esta región del Caribe de Guatemala.

#### 4.5 Procedimiento.

Para la recolección de datos, se utilizó una entrevista verbal estructurada con un formato preestablecido. Esta técnica es común en estudios socioeconómicos y ha sido empleada en diversas investigaciones para obtener información detallada y precisa de los encuestados (Bryman, 2016). Las preguntas fueron realizadas a los pescadores mediante la técnica del uso del agrado, lo que permitió completar la encuesta basándose en las respuestas proporcionadas. Este enfoque asegura que los participantes se sientan cómodos y dispuestos a compartir información verídica y relevante (Patton, 2014). Se utilizaron hojas de encuestas, como se muestra en el Anexo 2, junto con un lapicero y una tabla para escribir, siguiendo prácticas recomendadas en estudios de campo similares (Creswell, 2013). Los datos recopilados fueron procesados en una computadora personal utilizando el software estadístico Excel (Microsoft Corporation, 2016).

#### 4.6 Análisis de la información

Los datos obtenidos fueron preparados y organizados, asegurando su coherencia y calidad. Este paso es fundamental para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados, como se destaca en metodologías similares aplicadas en estudios de pesca artesanal (Salas, et al., 2007). Posteriormente, se realizaron análisis descriptivos básicos para comprender la composición demográfica y las características generales de la población de pescadores encuestados. Análisis de frecuencias fueron empleados para identificar patrones en variables

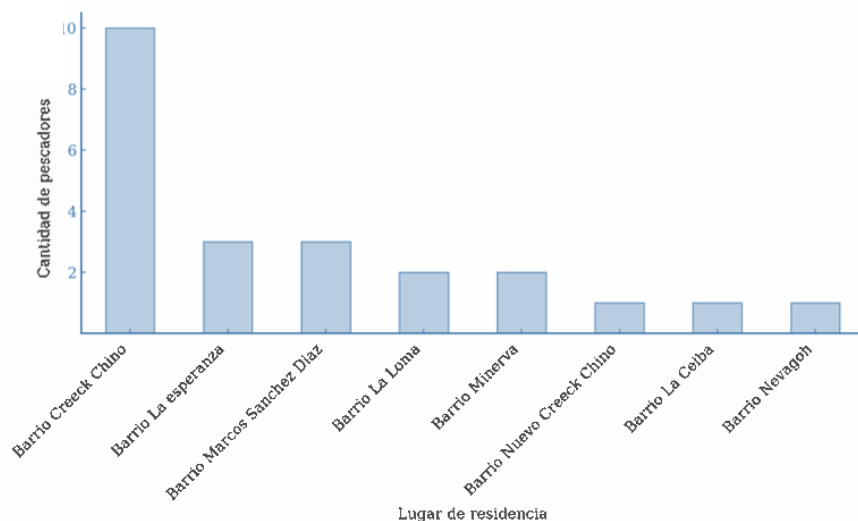
categorías, un enfoque común en estudios sociales para identificar tendencias y comportamientos (Field, 2013). Se exploraron comparaciones entre diferentes variables para comprender mejor sus relaciones, siguiendo metodologías empleadas en estudios anteriores que buscan entender las dinámicas socioeconómicas en comunidades pesqueras (Berkes, et al., 2001). Además, se llevaron a cabo análisis cualitativos de las respuestas abiertas para identificar temas comunes y preocupaciones entre los pescadores, una técnica centrada en decodificar estas respuestas y presentarlas de manera significativa, usando principios básicos, buscando la forma para resaltar temas comunes. (Ciborra, 2023)

## 5 Resultados

### 5.1. Pesquería de camarón

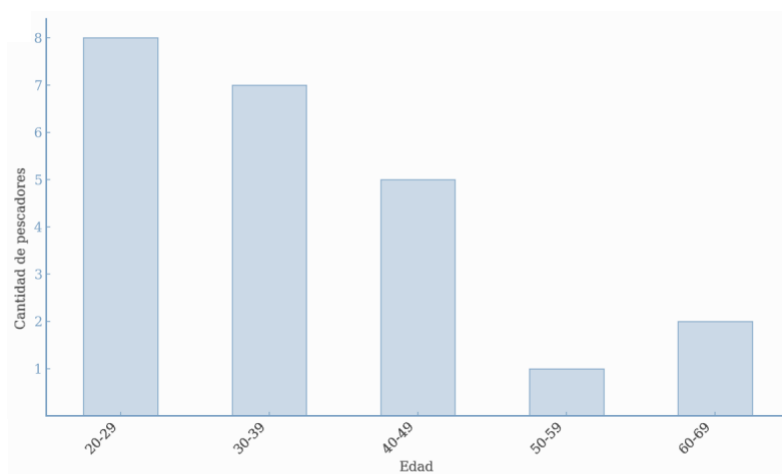
#### 5.1.1. Características demográficas y socioeconómicas

El número de encuestas recolectadas por esta investigación fueron 50, la mitad de estas fueron de la pesquería de camarón, las encuestas fueron tomadas en el Casco Urbano de Livingston, Izabal, abarcando nueve barrios, los cuales concentran una gran cantidad de pescadores. Los barrios fueron: Barrio Creek Chino, Barrio Nuevo Creek Chino, Barrio Marcos Sanchez Díaz, Barrio La Esperanza, Barrio La Loma, Barrio La Ceiba, Barrio Nevagoh, Barrio Minerva y Barrio Paris. Cabe mencionar que la concentración de los pescadores en los nueve Barrios es directamente proporcional a la cercanía que estos tienen con las playas, a diferencia de los barrios restantes que se encuentran relativamente más alejados, teniendo esto en cuenta como primer punto se determinó que la mayoría de los pescadores de camarón encuestados (32%) residen en “Barrio Nuevo Creek Chino”, mientras que un 20% vive en “Barrio La Esperanza”. En estos dos barrios se aglutinan más del 50% del total de pescadores de camarón (Figura 2). El 96% de los encuestados fueron hombres, esto puede deberse a que, en la cultura pesquera de la zona, las mujeres se dedican en su mayoría al procesamiento del producto y a la comercialización de este, por eso en las actividades pesqueras de captura solamente se ve reflejada su participación con un 4%.

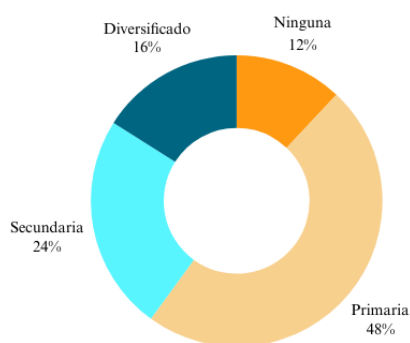


**Figura 2** Lugar de residencia de pescadores entrevistados

La distribución de edades de los pescadores de camarón indicó que la mayoría de los pescadores se encuentran en el rango de 20-29 años representando el 35%, seguido por el rango de 30-39 años con el 30%. Los pescadores más jóvenes tienen 20 años, mientras que el pescador con mayor edad tiene 67 años (Figura 3). El 60% de los encuestados han sido pescadores por más de 20 años. También se determinó que la mayoría de los pescadores llegó a nivel primario de estudios con un 48%, seguido del nivel secundario y diversificado con 2% y 16% respectivamente, sin ningún participante con estudios universitarios y un 12% que no completó la primaria (Figura 4).



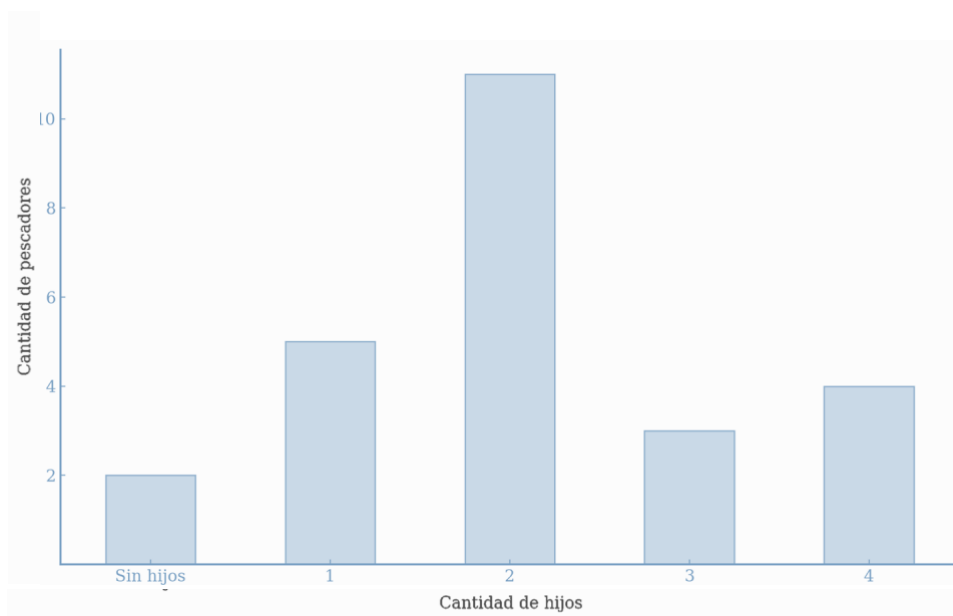
**Figura 3** Rango de edades de los pescadores de camarón



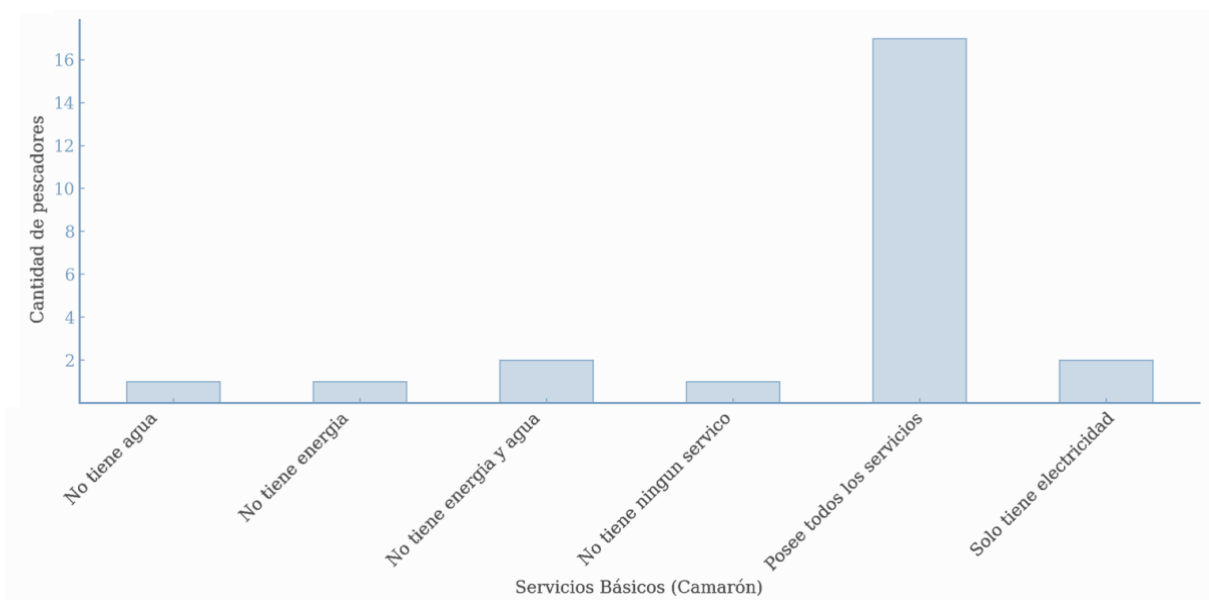
**Figura 4** Nivel de escolaridad

Entre los pescadores de camarón, se observó que el 44.0% son solteros, lo que representa la mayor proporción dentro de este grupo. El 32.0% de los pescadores de camarón están en una unión de hecho, lo que indica relaciones estables, pero no oficializadas legalmente.

Finalmente, el 24.0% de los pescadores de camarón están casados, lo que muestra que solo una minoría de este grupo opta por el matrimonio formal. En su mayoría se observó con un 56% que los pescadores poseen de 1 a 2 hijos, mientras que los pescadores sin hijos solamente representan el 12% (Figura 5). Se comprobó también que el 62% de los pescadores entrevistados posee casa propia, el 16.7% aseveró que paga alquiler, mientras el resto (20.8%) vive con familiares. Relativo a la vivienda también se observó que el 68% de los encuestados posee los cinco servicios básicos (agua potable, electricidad, drenajes, servicio de recolección de basura e internet), de la misma grafica cabe destacar que el 25% de los encuestados no posee servicio de agua potable (Figura 6).



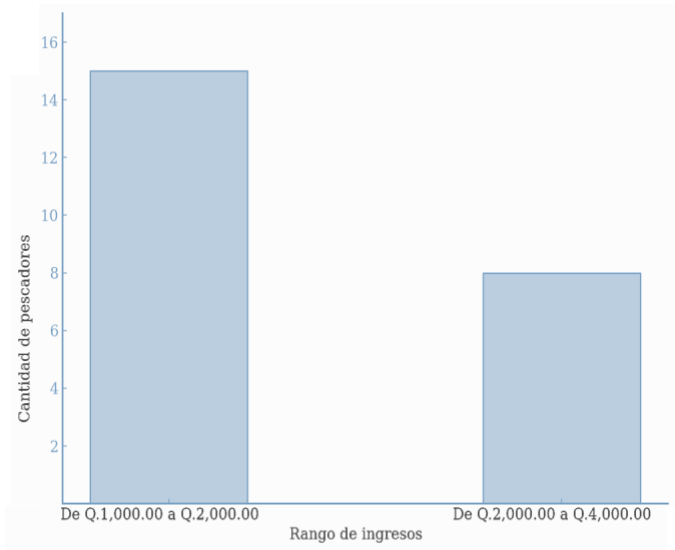
**Figura 5** Promedio de hijos por pescador



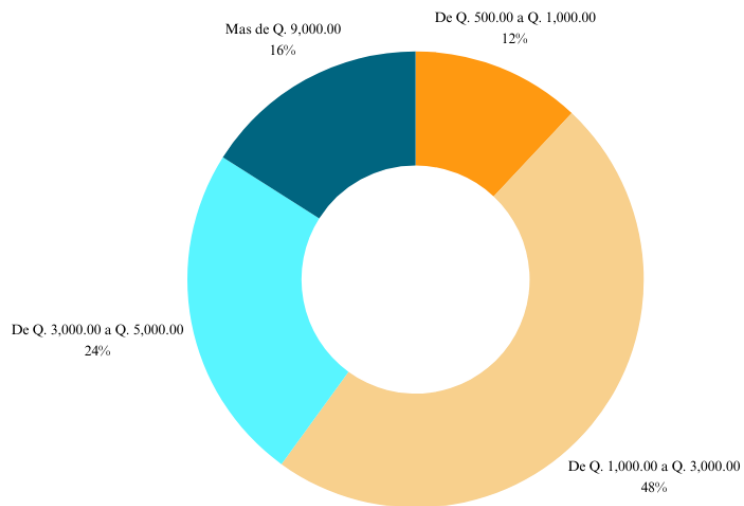
**Figura 6** Servicios básicos dentro de la propiedad que reside

Los ingresos provenientes de la pesca se encuentran en su mayoría (70%) en el rango de ingresos de Q.1,000.00 a Q.2,000.00. revelando que una gran parte de la población pesquera tiene ingresos relativamente bajos. En contraste, un menor porcentaje de pescadores, alrededor del 30%, tiene ingresos en el rango de Q.2,000.00 a Q.4,000.00. Esta diferencia indica una brecha de ingresos dentro de la misma pesquería (Figura 7). Los gastos mensuales del hogar rondan una cifra similar, el 76% de los pescadores encuestados tienen gastos mensuales de entre Q1,000.00 a Q3,000.00 (Figura 8), también se determinó que de los encuestados solamente el 32 % destina cierto porcentaje de sus ingresos para ahorros, destacando como minoritario el 12% que opta por depositar sus ahorros en instituciones bancarias.

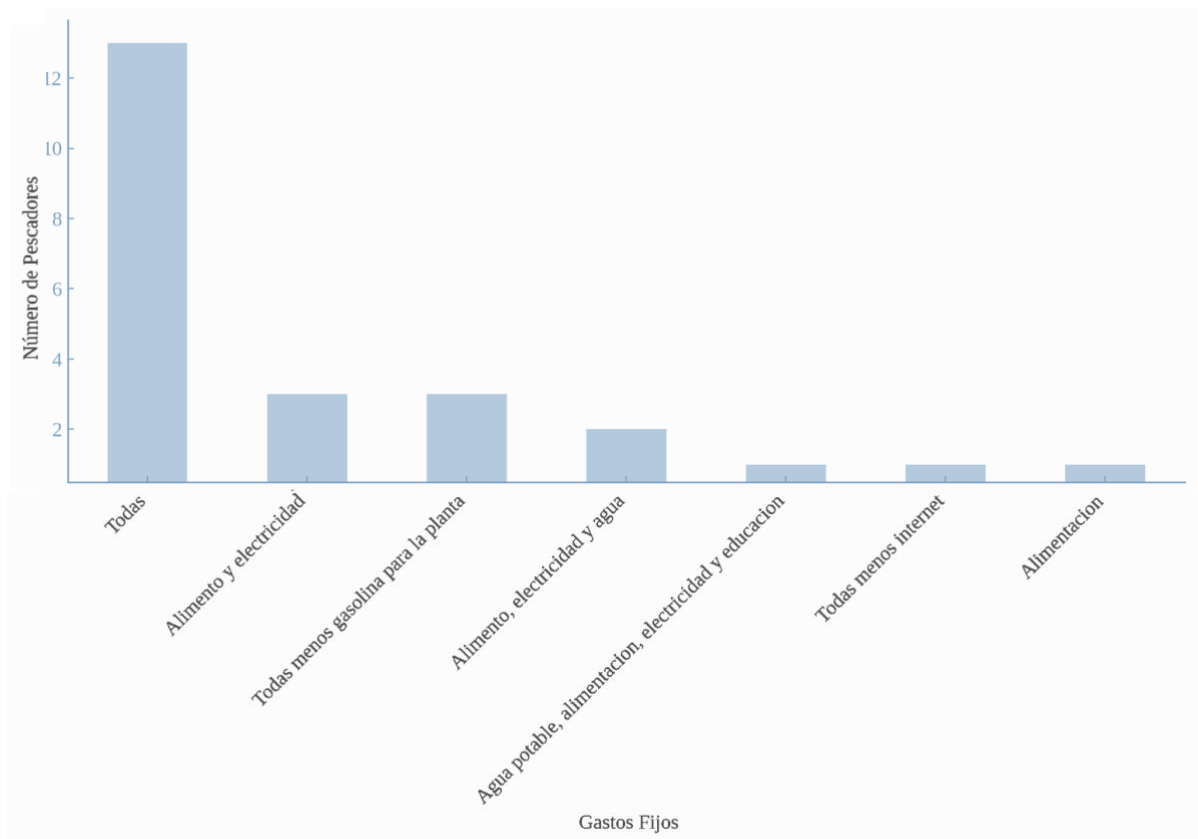
Los gastos fijos considerados en la encuesta fueron: alimentación, electricidad, agua potable, educación, gasolina para planta eléctrica e internet. Se observaron varias categorías que destacaron en la distribución de los gastos. La categoría más frecuente fue la alimentación representando aproximadamente el 50% de los encuestados, seguido de la electricidad, que abarca cerca del 25% de los pescadores. Otro gasto significativo es fue el gasto de agua potable que representa alrededor del 15% de los pescadores (Figura 9).



**Figura 7** Ingresos de la pesca



**Figura 8** Gasto mensual en el hogar

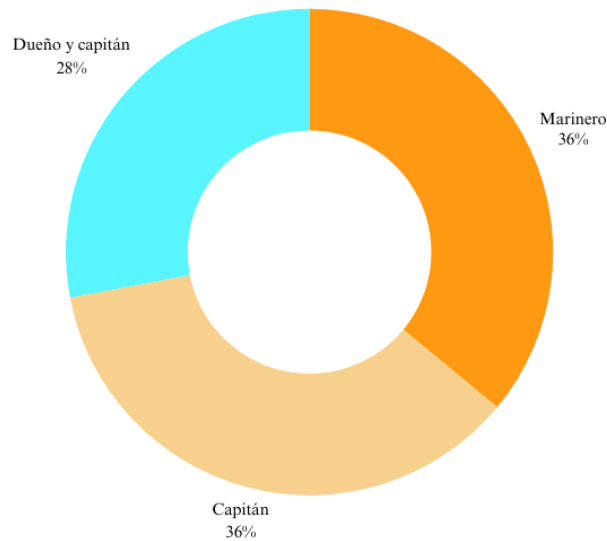


**Figura 9** Principales gastos fijos

### 5.1.2. Aspectos laborales y organizacionales

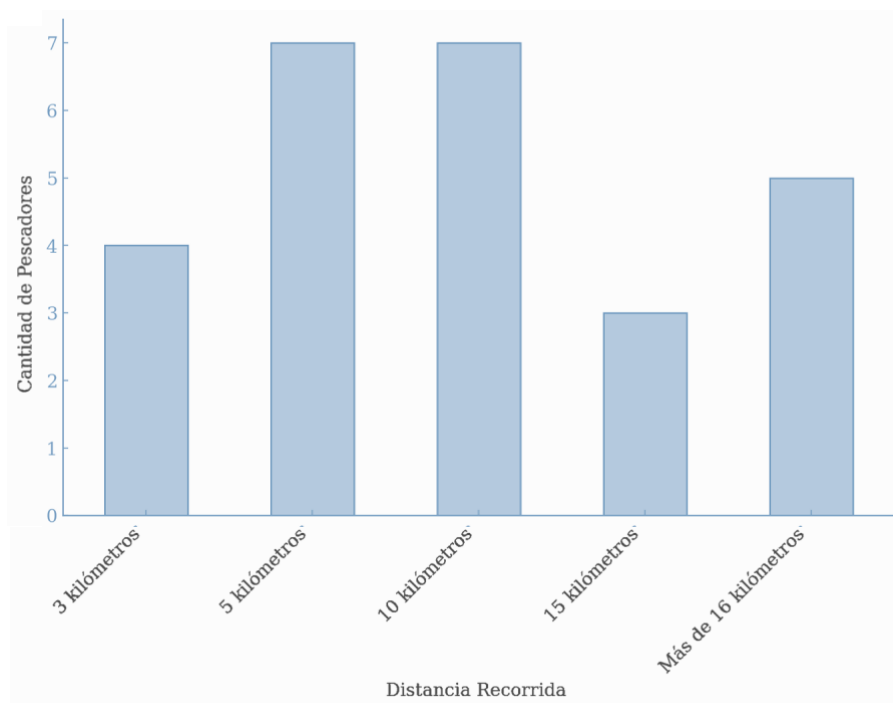
La cohesión social en la comunidad pesquera es evidente a través de la existencia de lazos familiares entre los pescadores ya que la mayoría de los entrevistados tiene familiares cercanos involucrados en la misma profesión. A pesar de la fuerte presencia familiar en la actividad pesquera, lastimosamente menos de una tercera parte de los pescadores está asociado o forma parte de alguna organización pesquera.

Continuando con la estructura ocupacional en las embarcaciones de pesca, se demostró que el 28% de los encuestados son propietarios y capitanes de embarcaciones, por otro lado, el 36% de los participantes en la encuesta se identificó como marineros, mientras que el 36% restante de los encuestados se clasificó como capitanes (Figura 10).



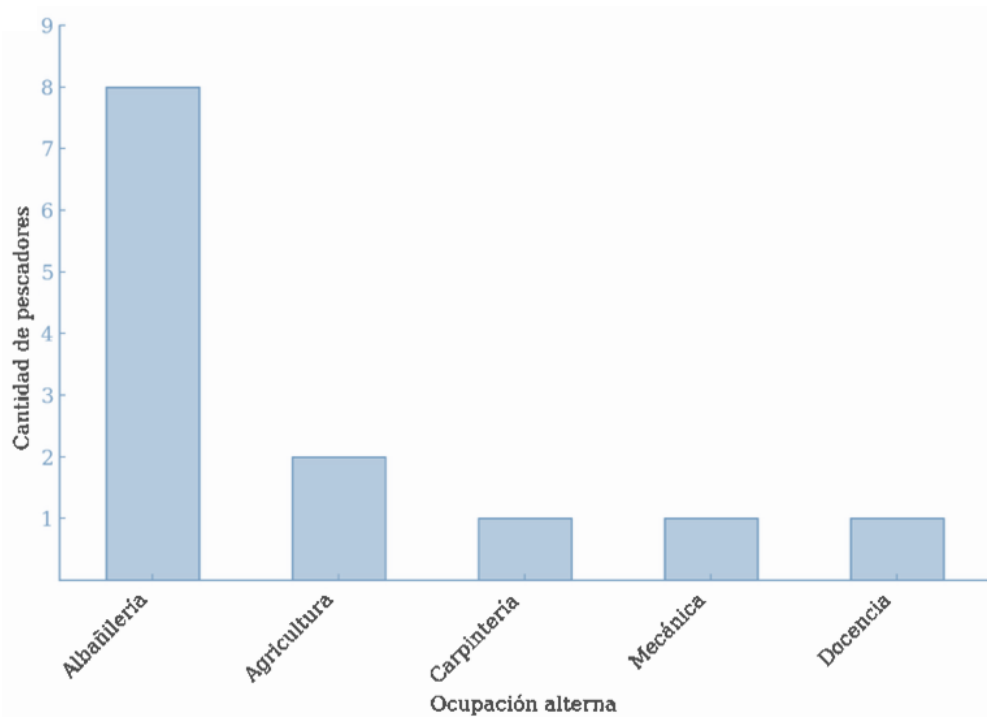
**Figura 10** Puesto de trabajo en la embarcación

Según los encuestados, el 100% de los pescadores realizan sus faenas en las tres áreas de pesca establecidas en el pacto de caballeros. La distancia que navegan los pescadores entrevistados para realizar estas faenas de pesca se determinó que un 46% de ellos, recorren entre tres a 10 kilómetros (Figura 11).



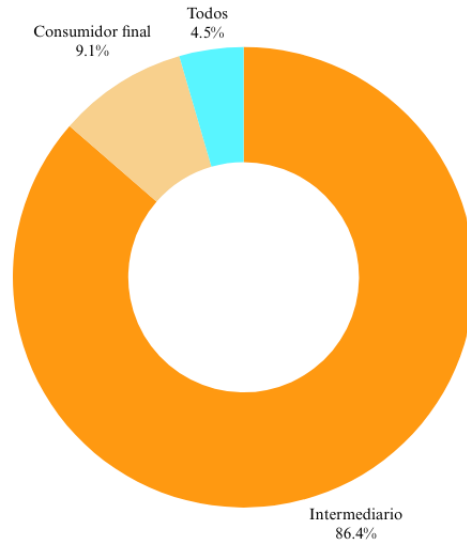
**Figura 11** Distancia recorrida para realizar las faenas

La duración de las faenas nocturnas de la pesca de camarón es de aproximadamente 12 horas. Cuando no están realizando estas extensas faenas, los pescadores complementan sus ingresos con ocupaciones complementarias que ejercen. Se constató que las ocupaciones alternas más comunes son el comercio, la agricultura, y la carpintería, representando un 20%, 15%, y 15% respectivamente (Figura 12).



**Figura 12** Trabajos alternos a la pesca

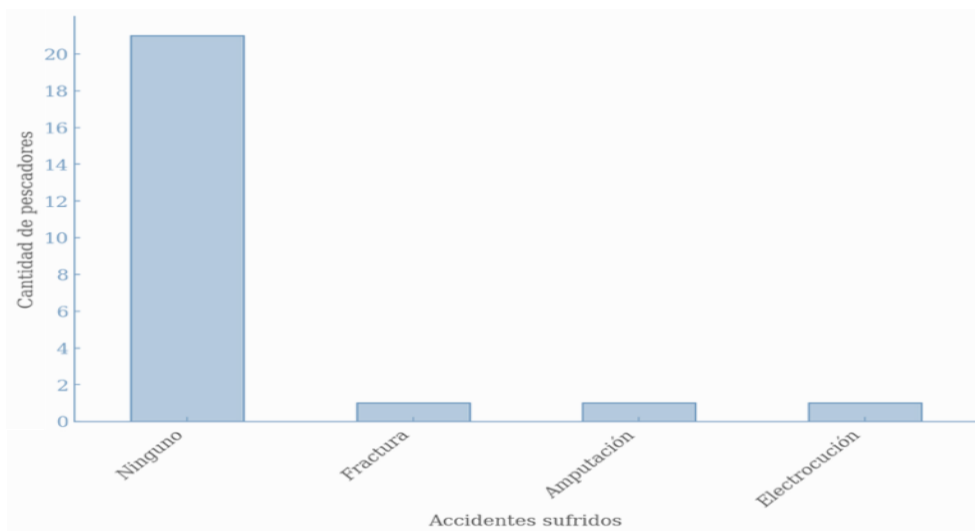
En lo que respecta a la comercialización, el 86.4% de los pescadores objeto de la encuesta opta por vender sus productos a intermediarios. Contrariamente, el 9.1% aseveró que comercializa sus productos directamente al consumidor final, y únicamente un 4.5% no comercializa su producto a un destinatario fijo, vendiéndolo según sus capacidades ya sea con intermediarios, restaurantes, hoteles o bien directamente al consumidor final (Figura 13).



**Figura 13** Destinatarios de la venta de las capturas de pescadores de camarón encuestados

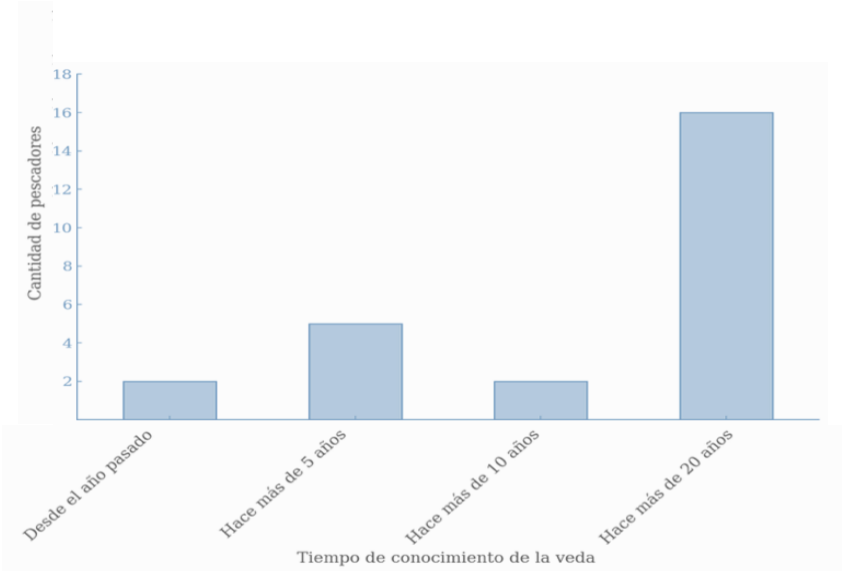
### 5.1.3. Bienestar, perspectivas y desafíos futuros

En el contexto de la seguridad marítima de los pescadores, se determinó que el 100% de los encuestados no utiliza chaleco salvavidas durante sus faenas. Paralelamente, es relevante mencionar, que un considerable 96% carece de seguro de vida. En términos de historial de seguridad, el 88% de los encuestados ha registrado dos años sin incidentes durante sus labores pesqueras. No obstante, el restante 12% experimentó algún incidente de proporciones considerables (Figura 14).

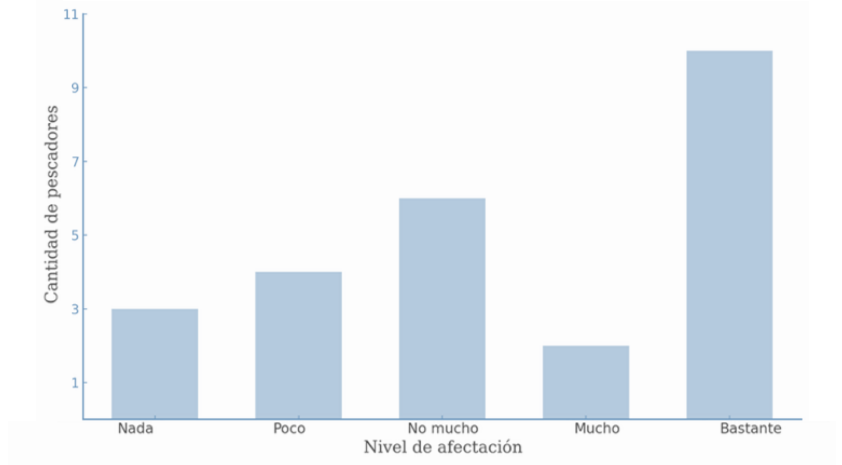


**Figura 14** Accidentes durante las faenas de pesca

En las encuestas realizadas a los pescadores, se destacó que un significativo 91% de los participantes demostró tener conocimiento sobre el calendario de vedas. También se evidenció que el 64% de los encuestados manifestaron tener conocimiento de las vedas por más de dos décadas (Figura 15). Asimismo 96% de los pescadores mostraron estar de acuerdo con el establecimiento de vedas espaciotemporales. Se destacó a su vez que a la mayoría de los pescadores entrevistados (70%) les afecta económicamente en gran medida el periodo de vedas, aun así, el 72% de los entrevistados consideró que es viable mantenerse económicamente durante estos periodos (Figura 16).

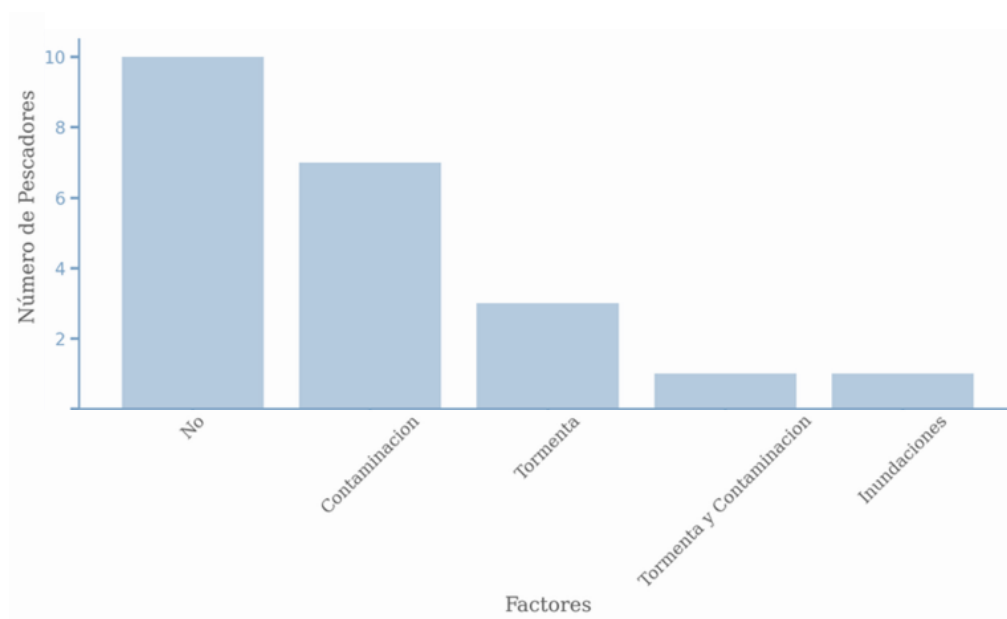


**Figura 15** Conocimiento histórico sobre el calendario de vedas en el Caribe de Guatemala



**Figura 16** Perspectiva de los pescadores sobre el impacto económico negativo en el periodo de vedas

En la evaluación de los factores que inciden en las faenas de pesca, se observó que el 38% de los entrevistados no experimenta afectación alguna por ningún factor identificado (Figura 17), Por otro lado, un 30% de los participantes señaló que la contaminación representa un impacto significativo en sus actividades pesqueras. Simultáneamente, un 8% destacó las tormentas como un elemento determinante que afecta sus faenas.



**Figura 17** Factores que afectan las faenas de pesca

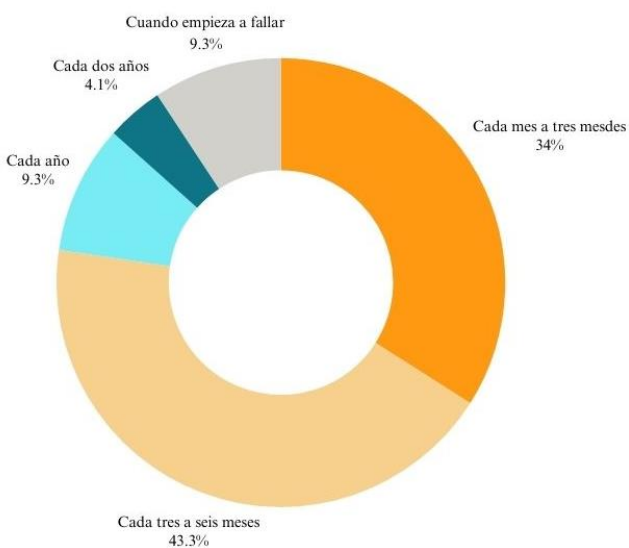
En el análisis de la percepción de los pescadores respecto a los recursos pesqueros, destacó que la totalidad de los pescadores de camarón, sostuvieron la opinión de que dichos recursos han experimentado una disminución. En cuanto al conocimiento sobre áreas protegidas, se observó que el 68% de los encuestados manifestaron tener conocimiento de la existencia de tales áreas. Cabe destacar que todos los encuestados mostraron un respaldo considerable a la creación de áreas marinas protegidas. No obstante, existe una baja participación en proyectos productivos, ya que ninguno de los entrevistados afirmó conocer o participar en iniciativas de este tipo destinadas al beneficio de los pescadores.

#### 5.1.4. Aspectos tecnológicos y pesqueros

Se identificaron diversos elementos destacados dentro del ámbito tecnológico pesquero de la flota de camarón, En su mayoría son embarcaciones con capacidad para un tonelaje de registro neto que ronda de 1 a 1.5. En su totalidad, todas las embarcaciones de pequeña escala dedicadas a la pesca de arrastre de camarón en el caribe están fabricadas con fibra de vidrio y madera, con un motor interno que funciona con diésel. La potencia del motor varía en un intervalo de 60-185 Hp.

De los encuestados solamente el 28 % son dueños de embarcaciones y trabajan a su vez como capitanes, seguido de un 36% que representan a los marineros que faenan en embarcaciones alquiladas o concesionadas al igual que el 36% restante de capitanes que igualmente realizan su pesca en embarcaciones ajenas.

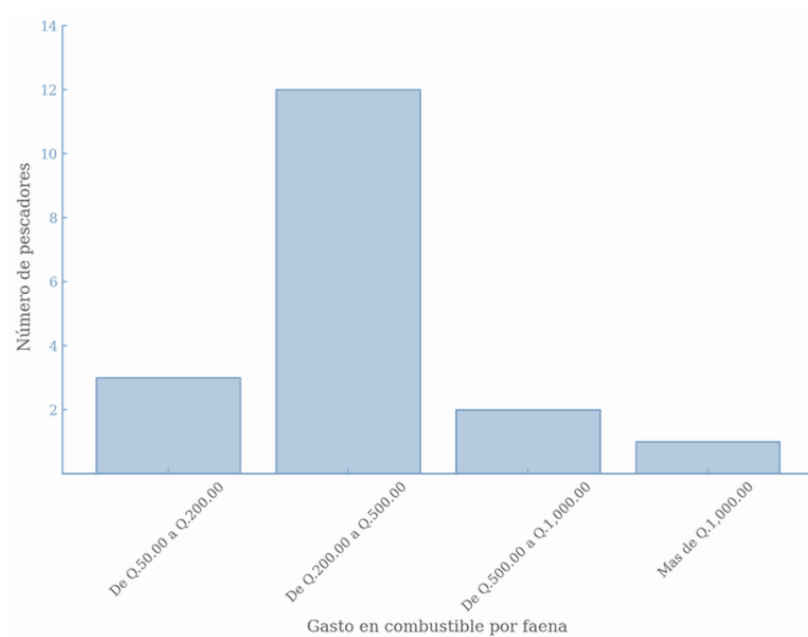
Se destacó que, de los encuestados, el 75% realiza servicio al motor y embarcación en general en un periodo de uno a seis meses, mientras que el restante 25% lo realizan en periodos que rebasan el año (Figura 18). Es relevante subrayar que el promedio de gastos para servicios es de Q.1,950.00.



**Figura 18** Servicios de motor y embarcación en general

Similar a la variabilidad en la potencia de los motores, el consumo de combustible y aceite está sujeto a las particularidades del clima (oleaje y vientos), así como la distancia a recorrer.

Se determinó que el 48% de los pescadores encuestados incurre en un gasto de combustible aproximado de entre Q.200.00 a Q.500.00 por faena de pesca (Figura 19). También se observó que otro de los gastos considerables es el aceite de motor que a pesar de ser un motor de cuatro tiempos por cada faena consumo alrededor de un litro el cual tiene un costo aproximado de Q.45.00.



**Figura 19** Gasto de combustible en cada faena

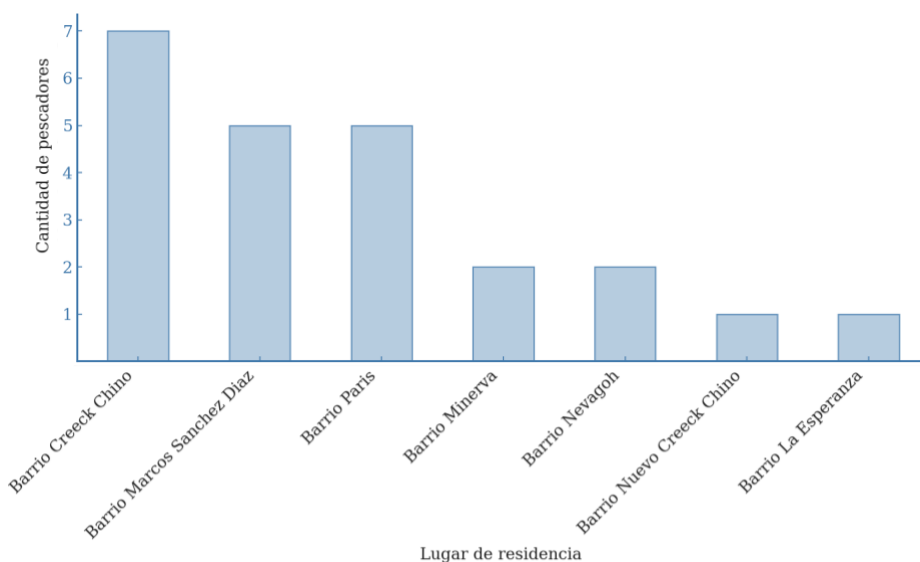
Es bien sabido que el arte de pesca utilizado por las embarcaciones de pesca comercial de pequeña escala es la red de arrastre de fondo, esta arte está conformada por una relinga superior que ronda entre los 9 a 15 metros y con una luz de malla de 1.5 pulgadas, con un bolso acoplado al final, el cual se determinó que por medio de las encuestas que un 86% de los pescadores emplea una luz de malla de 1.5, mientras que el 14 % restante afirmó utilizar una luz de malla de 1.75.

Con relación al manejo logístico, el producto capturado es colocado en baldes con hielo el cual suma en los gastos por faena con un aproximado de Q.17.00. Además, se destacó que los pescadores realizan una inversión alimentaria para la faena de pesca de entre Q.10.00 a Q.50.00 para abastecerse durante sus jornadas de pesca.

## 5.2 Pesquería de escama

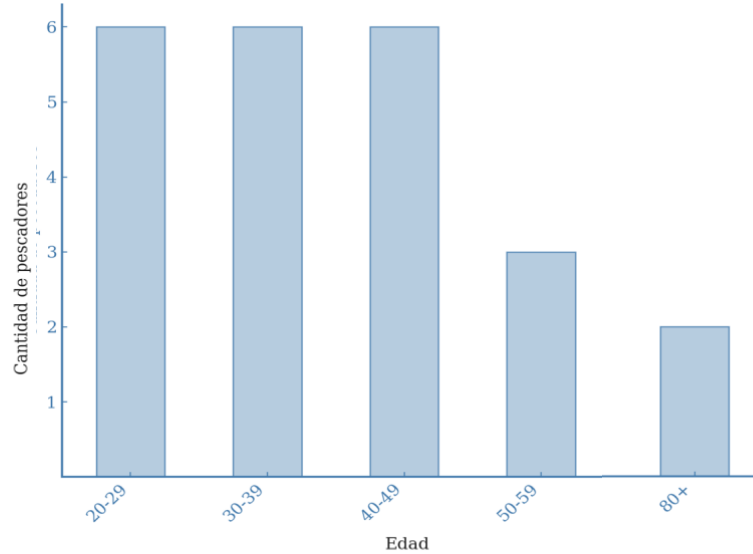
### 5.2.1. Características demográficas y socioeconómicas

Se demostró que en los pescadores de escama existe una distribución más dispersa en comparación con los pescadores de camarón. Aproximadamente el 26% de los pescadores de escama residen en “Barrio Nuevo Creek Chino” y otro 22% en “Barrio La Esperanza”. Además, “Barrio El Centro” alberga alrededor del 13% de los pescadores de escama (Figura 20).

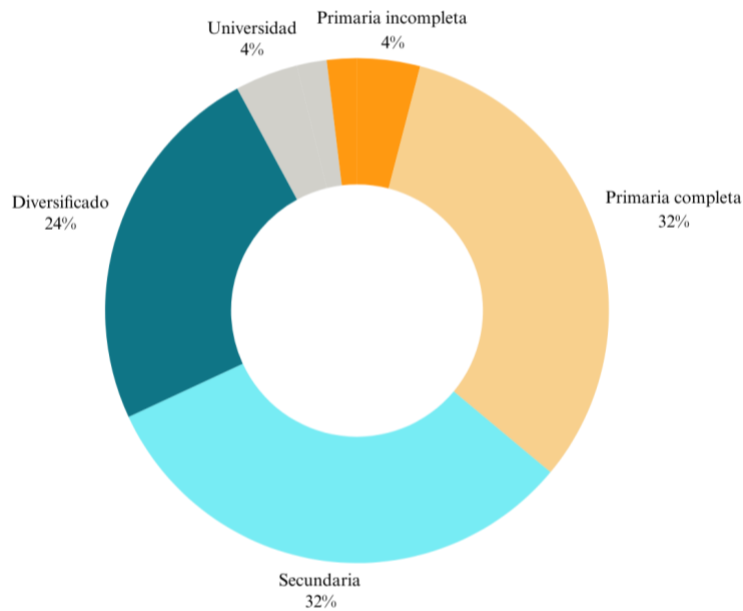


**Figura 20** Lugar de residencia de pescadores

Se observó una mayor proporción de pescadores de escama en el rango de 30-39 años, representando cerca del 39% del total, seguido del rango de 20-29 años con un 26%. También se registró una presencia notable en los rangos de 40-49 y 50-59 años. La edad de los pescadores oscila entre los 21 y 87 años (Figura 21). En términos de escolaridad, los pescadores de escama mostraron una distribución parecida a la de los pescadores de camarón, con una alta concentración en niveles educativos bajos. Alrededor del 4% de los pescadores de escama no completaron la educación primaria, mientras que un 32% sí la completaron (Figura 22).



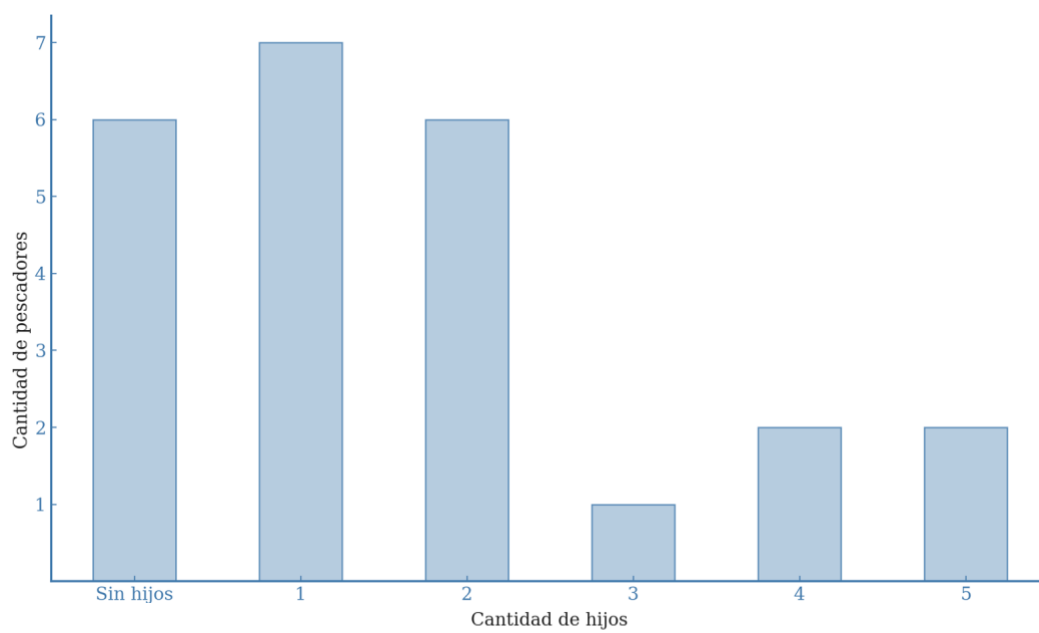
**Figura 21** Rango de edades de los pescadores



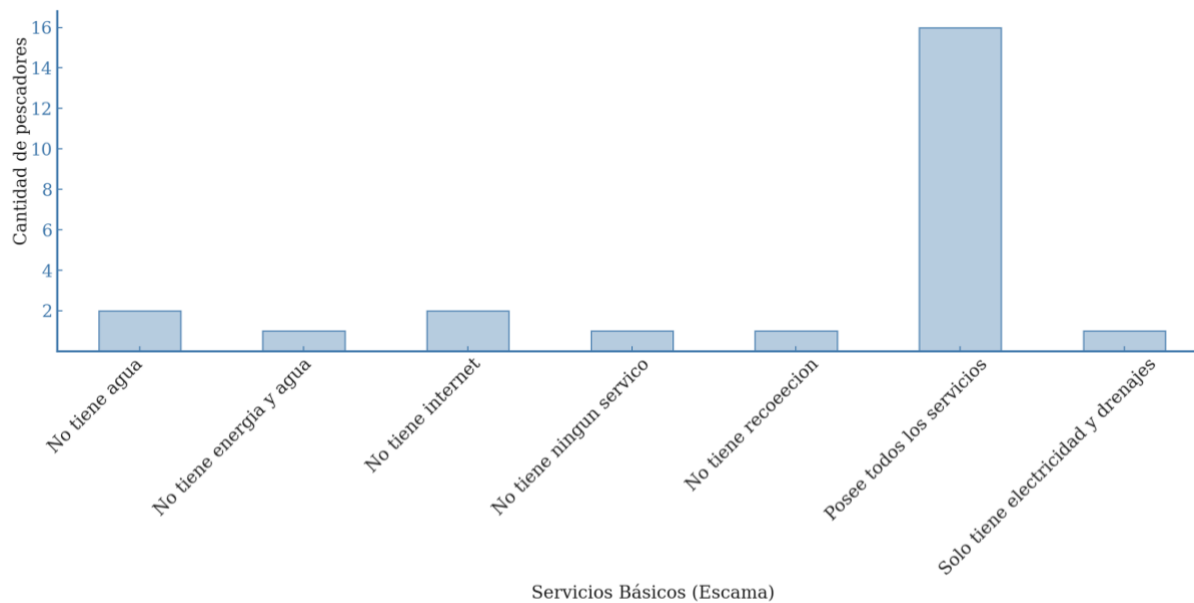
**Figura 22** Nivel de escolaridad de los pescadores

La mayoría de los pescadores (41.7%) están en unión de hecho, lo que indicó una preferencia por relaciones estables sin formalización legal. Un 29.2% de los pescadores de escama están casados y otro 29.2% están solteros. Se observó que el 54.1% de los pescadores tienen de 1 a 2 hijos, mientras que solo el 16.7% no tiene hijos (Figura 23). En cuanto a la vivienda, el 62% de los pescadores de escama son propietarios de su casa, un porcentaje ligeramente inferior al

de los pescadores de camarón. Además, el 20.8% vive con familiares y el 16.7% alquila su vivienda. El 66.7% de los pescadores tienen todos los servicios básicos (Figura 24).

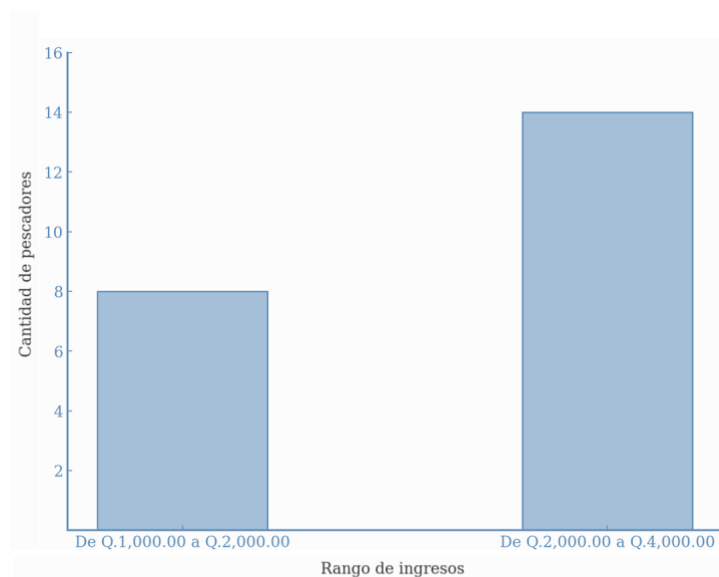


**Figura 23** Hijos por pescador dedicado a la captura de escama

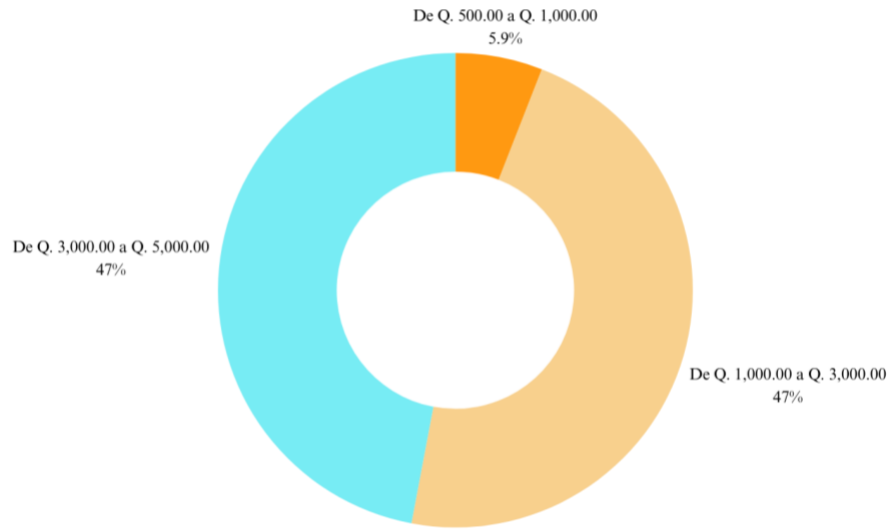


**Figura 24** Servicios básicos dentro de la propiedad que reside

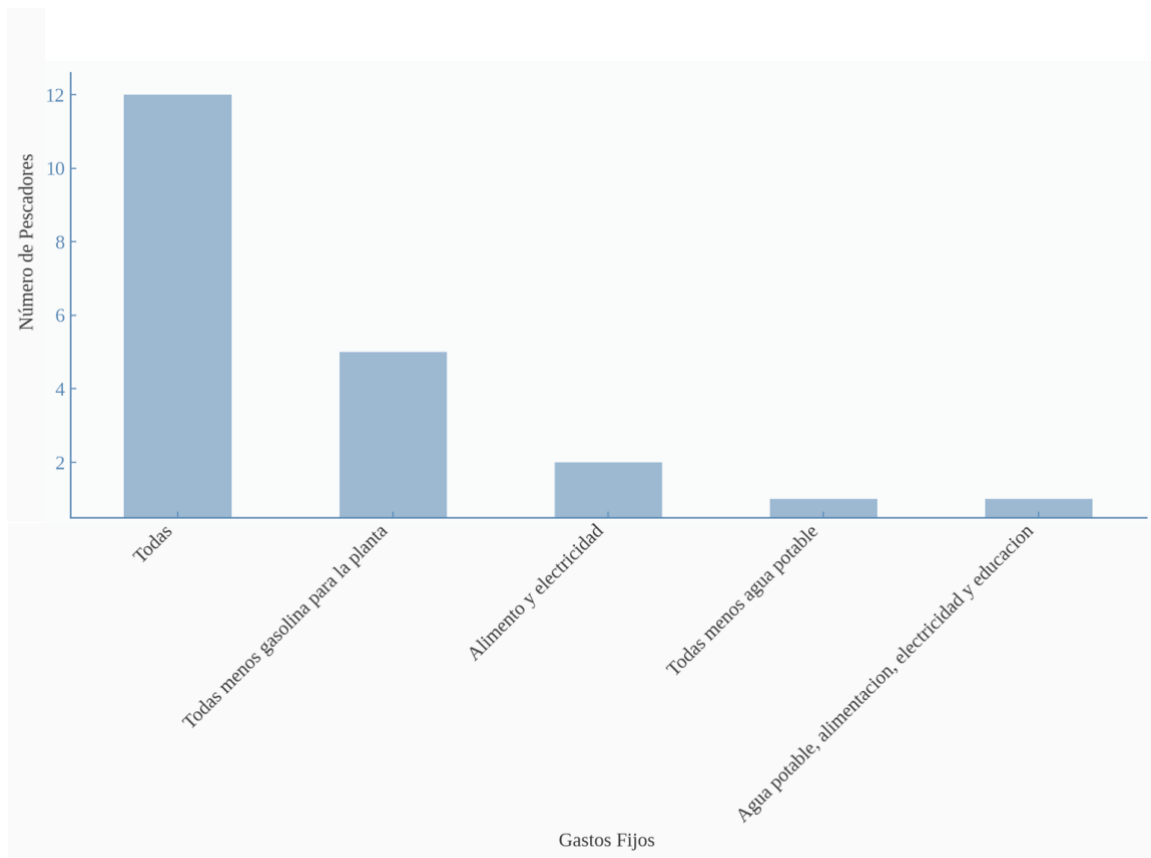
Los ingresos derivados de la pesca se concentran mayoritariamente (64%) en el intervalo de Q.2,000.00 a Q.4,000.00, En contraste, un porcentaje inferior, alrededor del 36%, tiene ingresos menores, situados entre Q.1,000.00 y Q.2,000.00 (Figura 25). Los gastos mensuales fijos del hogar oscilan entre Q.1,000.00 y Q.3,000. (Figura 26). Además, se encontró que solo el 37.5% de los encuestados destina una parte de sus ingresos al ahorro, y un minoritario 12.5% confía sus ahorros a instituciones bancarias. En la gráfica sobre gastos fijos del hogar, se observó que la mayoría de los pescadores incluyen todos los servicios básicos, representando aproximadamente el 52.2% de los encuestados (Figura 27).



**Figura 25** Ingresos obtenidos por los pescadores de escama



**Figura 26** Gasto mensual en el hogar de las familias de los pescadores

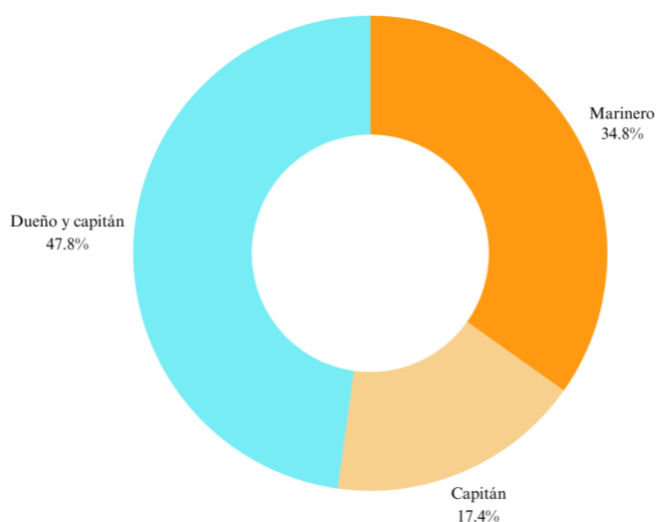


**Figura 27** Principales gastos fijos de los pescadores de escama

### 5.2.2. Aspectos laborales y organizacionales

La cohesión social en la comunidad pesquera se refleja en los lazos familiares, ya que el 66% de los pescadores de escama encuestados tiene familiares cercanos que se dedican a la misma profesión. Sin embargo, a pesar de esta fuerte presencia familiar, el 66% de los pescadores no pertenece a ninguna organización pesquera.

En cuanto a la propiedad de las embarcaciones de pesca, se encontró que el 47.8% de los encuestados son propietarios y capitanes de embarcaciones. Además, el 34.8% se identificó como marineros, mientras que el 17.4% restante se clasificó como capitanes (Figura 28).

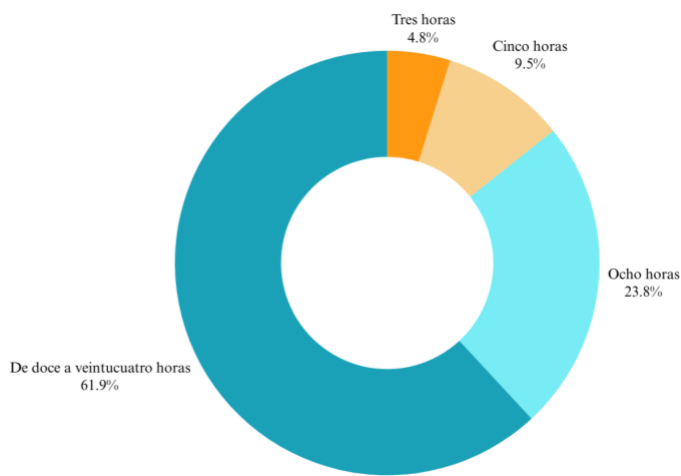


**Figura 28** Puesto de trabajo en las embarcaciones de escama

Según los encuestados, el 70% de los pescadores realizan sus faenas en las tres áreas de pesca establecidas en el pacto de caballeros y llevada a la Ley General de Pesca y Acuicultura, mientras que el restante 30% de los pescadores lleva a cabo sus faenas en localidades como el Cañón del Río o en la zona expuesta del Mar Caribe, en cuanto la distancia que navegan los pescadores entrevistados para realizar estas faenas de pesca se determinó que en su mayoría con el 54%, recorren entre 3 a 10 kilómetros.

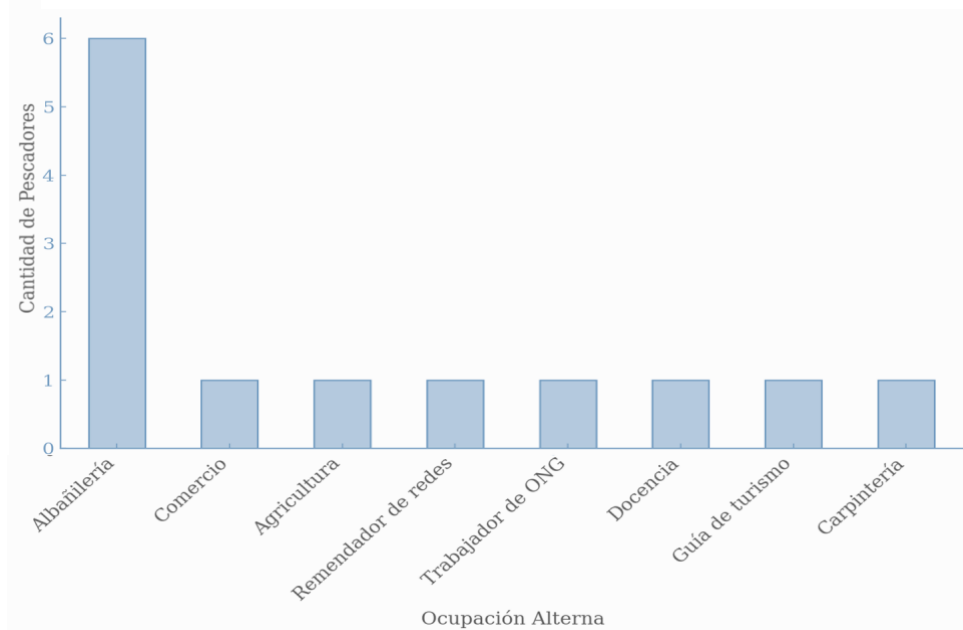
Se observó una distribución temporal de las faenas de pesca. Se destacó que el 61.9% de las faenas de pesca se sitúan en el rango de las 12 a 24 horas, indicando una proporción significativa pero menor en comparación con el otro intervalo temporal que muestra que el

23.8% de las faenas de pesca exhiben una duración considerablemente menor, no llegando a superar las 8 horas (Figura 29).



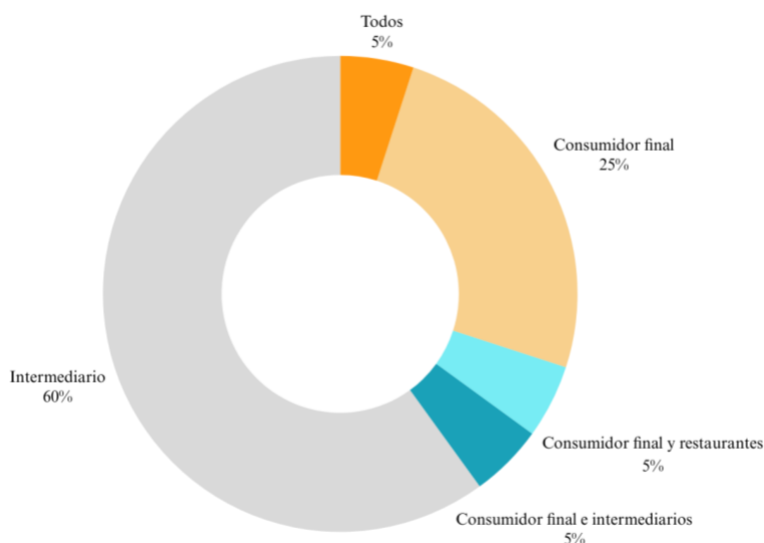
**Figura 29** Tiempo de la faena de pesca

Se exhibe diversificación en las fuentes de ingresos de los pescadores. Se constató que un 46% se dedica simultáneamente a la construcción como albañiles o ayudante de estos, la diversidad de ocupaciones de los pescadores es muy amplia, se puede observar en la Figura 30 los trabajos alternos que desempeñan.



**Figura 30** Trabajos alternos a la pesca

En cuanto a la comercialización, se encontró que el 60% de los pescadores encuestados prefiere vender sus productos a intermediarios. En contraste, el 25% afirmó que comercializa sus productos directamente al consumidor final, y solo un 5% vende su producto a hoteles y restaurantes (Figura 31).

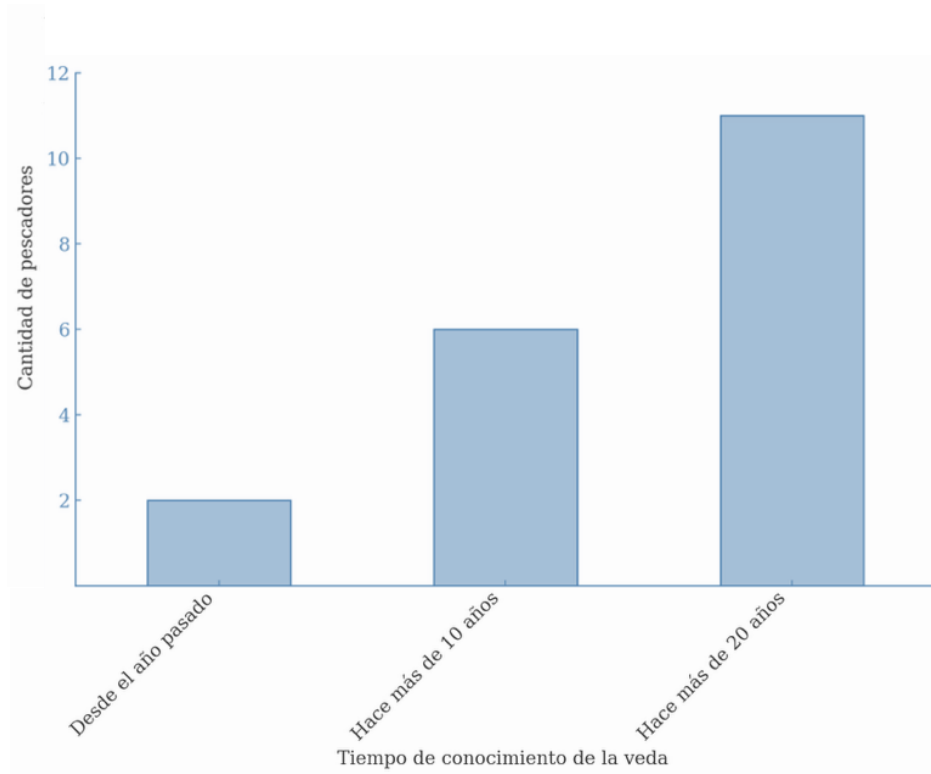


**Figura 31** Destinatarios de la venta de las capturas de pescadores de escama

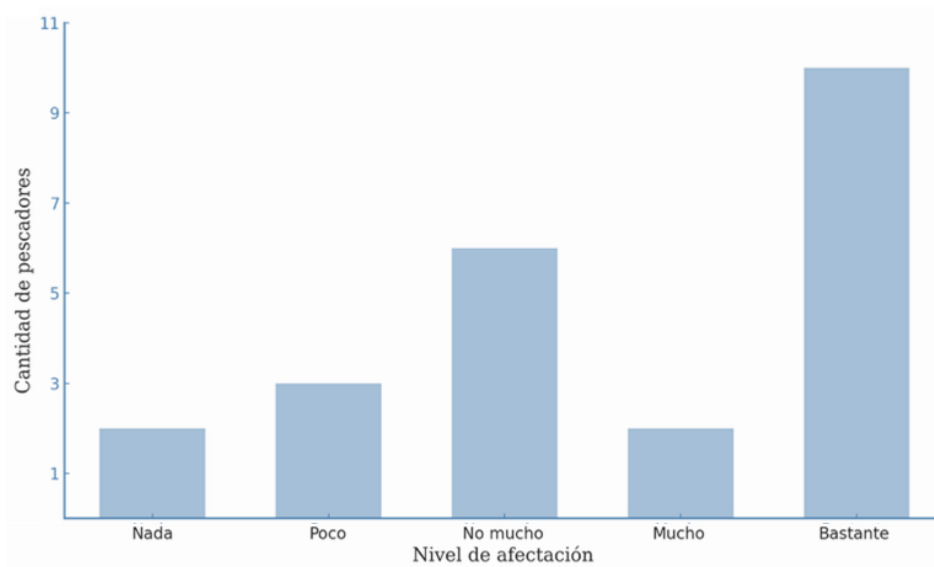
### 5.2.3. Bienestar, perspectivas y desafíos futuros

En el ámbito de la seguridad marítima, se encontró que solo el 4% de los pescadores encuestados usa chaleco salvavidas durante sus faenas. Además, es importante destacar que el 96% no cuenta con seguro de vida. En cuanto a la seguridad histórica, el 96% de los encuestados ha trabajado dos años sin incidentes, mientras que el 4% ha experimentado colisiones marítimas leves.

En las encuestas, se observó que solamente un poco más de la mitad de los encuestados (56%) tiene conocimiento del calendario de vedas. Además, el 94% de los encuestados ha sabido sobre las vedas durante más de una década (Figura 32). El 95% de los pescadores también mostró su acuerdo con el establecimiento de vedas espaciotemporales. Aunque un significativo 43% indicó que las vedas les afectan económicamente de manera considerable, el 85% cree que es posible sostenerse económicamente durante estos periodos (Figura 33).

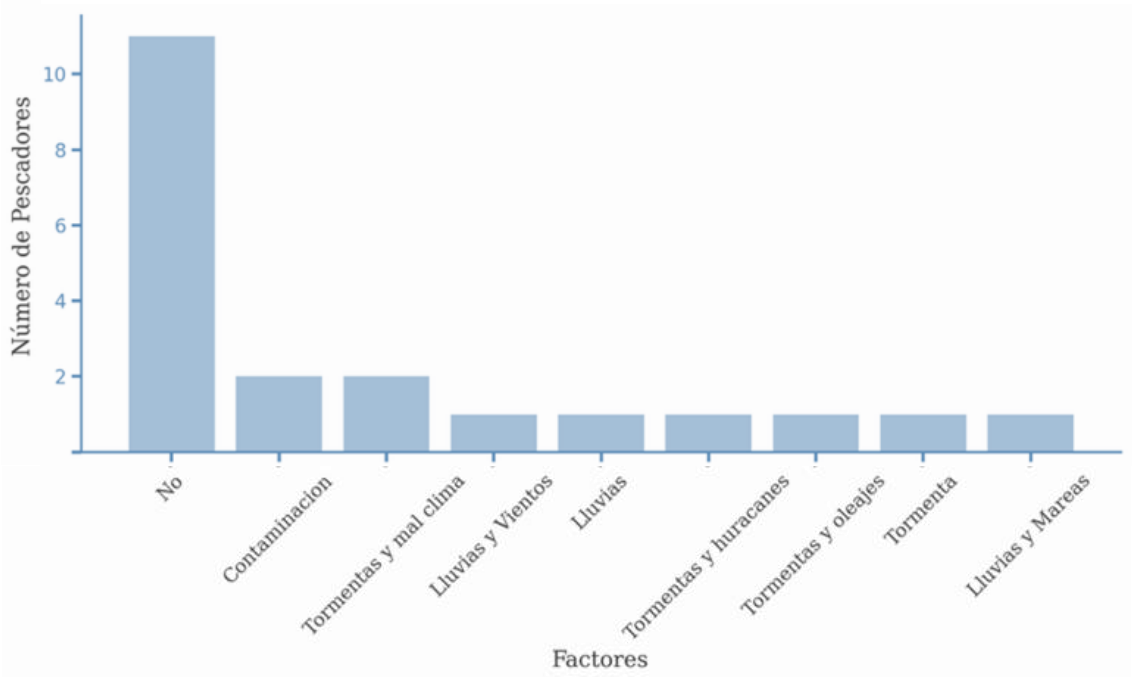


**Figura 32** Conocimiento histórico sobre el calendario de vedas de los pescadores de escama



**Figura 33** Perspectiva de los pescadores sobre el impacto económico negativo en el periodo de vedas

Al analizar los factores que influyen en las actividades de pesca, se determinó que el 50% de los pescadores entrevistados no experimenta ningún impacto por los factores identificados (Figura 34). Sin embargo, un considerable 41% señaló que las tormentas y el mal tiempo en general afectan significativamente sus labores pesqueras. Además, un 9% mencionó que la contaminación por residuos sólidos es un elemento crucial que perjudica sus faenas.

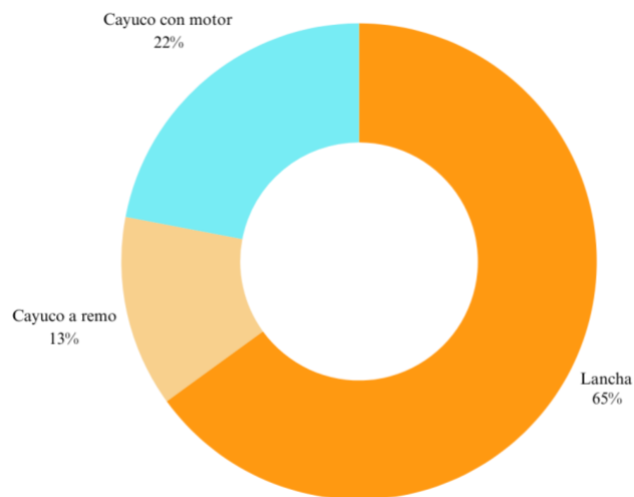


**Figura 34** Factores que afectan las faenas de pesca

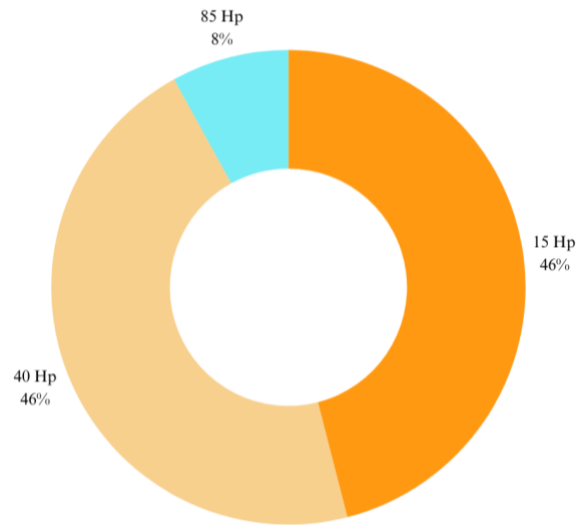
En el estudio sobre la percepción de los pescadores respecto a los recursos pesqueros, se reveló que una gran mayoría, el 86%, cree que estos recursos han disminuido. Por otro lado, el 14% considera que la situación se ha mantenido sin cambios. En lo que respecta al conocimiento sobre áreas protegidas, el 74% de los encuestados indicó que no están al tanto de la existencia de áreas protegidas marítimas. Además, el 91% de los pescadores apoyan firmemente la creación de áreas marinas protegidas. Sin embargo, no hay participación en proyectos productivos, ya que ninguno de los entrevistados declaró conocer o estar involucrado en iniciativas de este tipo para el beneficio de los pescadores.

#### 5.2.4. Aspectos tecnológicos y pesqueros

Se identificaron varios elementos clave en el ámbito tecnológico de la pesca. Se comprobó que el 65% de los pescadores utiliza lancha tiburonera que suelen ser de 18 a 28 pies de eslora, el 22% emplea cayuco con motor y solo el 13% usa cayuco a remo (Figura 35). Entre los encuestados, el 48% son propietarios de embarcaciones y también trabajan como capitanes. Un 34% corresponde a marineros que operan en lanchas alquiladas o concesionadas, mientras que el 18% restante son capitanes que igualmente trabajan en embarcaciones prestadas. En cuanto a la potencia de los motores, esta varía según la distancia a recorrer, pero se encontró que oscila entre 15 Hp y 85 Hp, con los motores de 15 Hp y 40 Hp siendo los más comunes, representando el 92% del total (Figura 36).

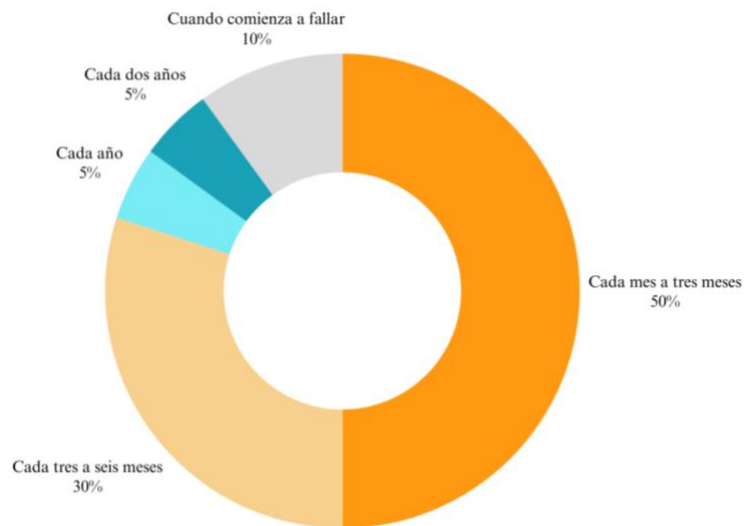


**Figura 35** Tipo de embarcación de pesca



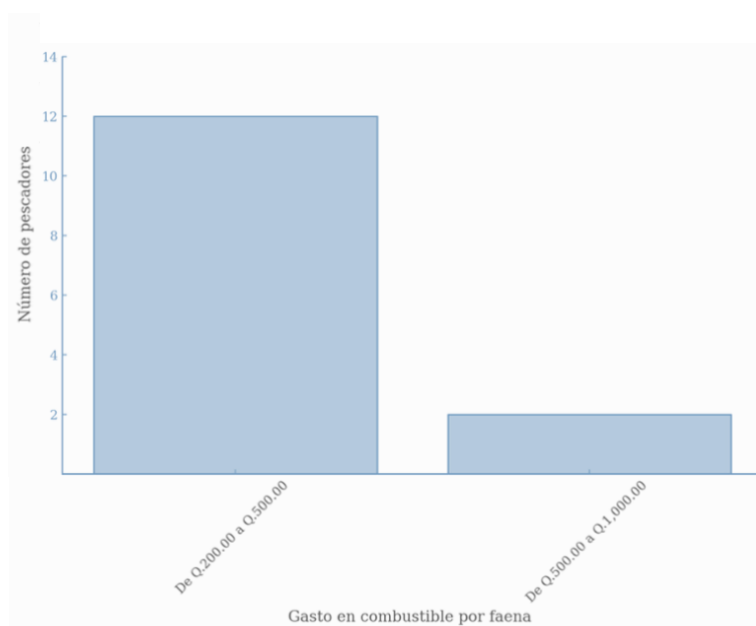
**Figura 36** Potencia de motor

Se destacó que, de los encuestados, el 50% realiza servicio al motor y embarcación en general en un periodo de uno a tres meses, mientras que el 30% lo realiza en periodos que rebasan los tres meses, sin sobrepasar los 6 meses (Figura 37). Es relevante subrayar que el 10% de los encuestados lleva a cabo labores de mantenimiento solamente cuando detecta un fallo en alguna pieza específica y que en su mayoría (71%), incurren en gastos aproximados por servicio de Q.200.00 a Q.500.00.



**Figura 37** Servicios de motor y embarcación en general

Al igual que ocurre con la variabilidad en la potencia de los motores, el consumo de combustible y aceite depende de las características específicas de la pesca que se lleva a cabo. Se apreció que el 13% de los pescadores encuestados no incurre en gastos de combustible esto debido a que utilizan embarcaciones pequeñas de madera llamadas cayucos, impulsadas por remo, mientras que la mayoría 87% utiliza un motor fuera de borda, el cual registró un gasto aproximado de Q.200.00 a Q.500.00 por cada faena (Figura 38). También se observó que otro de los gastos considerables es el aceite para motor 2 tiempos, tipo de motor más utilizado y cuya utilidad representa la totalidad de los encuestados, el consumo es considerablemente mayor al de un motor 4 tiempos, gastando en promedio 2.5 litros por faena representando un gasto aproximadamente de Q. 70.00.



**Figura 38** Gasto de combustible en cada faena

En el ámbito de la pesca de escama, se demostró que los pescadores entrevistados emplean trasmallos pelágicos de nylon con diversas medidas que van de los 80 metros a los 2,000 metros de longitud, cuya variabilidad de luz de malla comprende desde las 2 a 6 pulgadas, siendo el trasmallo de 3.5 pulgadas el más prevalente, representando el 25% del total. Las especies que capturan son igualmente diversas, dependiendo de la luz de malla.

El 38% de los pescadores de escama realiza una faena con una duración temporal no mayor a 8 horas, Los pescadores en su mayoría (65%) utilizan lanchas construidas con fibra de vidrio, resina y madera con una eslora menor a los 26 pies. Los pescadores cuya faena es menor a 8 horas mencionaron no llevar hielo para conservar su producto, por lo que el recurso capturado es simplemente colocado en baldes o cubetas, en contraste los pescadores que demoran más de 12 horas gastan en promedio Q.20.00 en hielo, además, se destacó que el 88% de los pescadores invierte de Q.10.00 a Q.50.00 en alimentación para consumir durante la faena.

Los resultados de las características demográficas y socioeconómicas, así como de los aspectos laborales y organizacionales, las consideraciones sobre bienestar, perspectivas y desafíos futuros en la comunidad pesquera de la Cabecera Municipal de Livingston, Izabal, revelaron un panorama complejo pero rico en detalles sobre la vida y las actividades de los pescadores locales. Las encuestas mostraron una laboriosidad pesquera mayoritariamente compuesta por hombres, con una amplia representación en edades productivas y con muy bajos niveles de escolaridad. Se destacó la presencia de lazos familiares en la actividad pesquera, aunque la mayoría de los pescadores no están asociados a organizaciones pesqueras. En cuanto a los aspectos laborales, se evidenció una diversidad de roles en las embarcaciones, con un enfoque principal en la pesca de especies de escama y camarón. En términos de bienestar y seguridad, se observó una baja adopción de medidas de seguridad como el uso de chalecos salvavidas y la falta de seguros de vida, a pesar de un historial mayormente libre de incidentes graves. Además, se identificaron desafíos económicos durante los periodos de vedas, aunque la mayoría de los pescadores consideró que pueden mantenerse económicamente durante estos periodos. Por último, en el ámbito tecnológico pesquero, se encontraron diversas prácticas y preferencias en cuanto al tipo de embarcación, arte de pesca utilizado y manejo logístico. Estos hallazgos proporcionan una visión detallada de la vida y el trabajo de los pescadores en Livingston, destacando áreas de fortaleza, desafíos y oportunidades para mejorar su bienestar y sostenibilidad en el futuro.

## 6 Discusión de resultados

### 6.1 Perfil demográfico y social de los pescadores

El análisis comparativo socioeconómico de las pesquerías de camarón y escama en Livingston, Izabal, revelaron una compleja interacción de factores demográficos, y sociales que configuran las realidades de estas comunidades pesqueras. Ambas pesquerías presentan una predominancia masculina debido a las normas culturales que dictan los roles de género en la pesca, con las mujeres generalmente dedicándose al procesamiento y comercialización del producto, mientras que los hombres se enfocan en las actividades de captura (FAO, 2012). Esta diferenciación de roles refleja patrones similares en muchas comunidades pesqueras en el mundo, donde la división del trabajo por género es una constante, limitando la participación femenina en las etapas más visibles y lucrativas de la cadena productiva (Williams, 2008).

En términos demográficos, se observó una ligera diferencia en la edad de los pescadores. Los pescadores de camarón son más jóvenes, con un 35% en el rango de 20-29 años, mientras que los pescadores de escama son predominantemente mayores, con un 39% en el rango de 30-39 años. Esta diferencia puede influir en la adaptabilidad y la capacidad de adopción de nuevas tecnologías y métodos de pesca. Estudios han mostrado que los pescadores más jóvenes tienden a ser más abiertos a la innovación y la capacitación, lo que puede traducirse en prácticas pesqueras más eficientes y sostenibles (Allison, & Horemans, 2006). La diferencia de edades también se refleja en la experiencia acumulada, lo cual puede influir en la estabilidad y la capacidad para gestionar recursos de manera sostenible (Cinner, et al., 2012). Se realizó un análisis para determinar si hay una diferencia de edades significativa entre pesquerías, por lo cual se determinó el valor de  $t$  de -1.65 con 42 grados de libertad y un  $p$ -valor de 0.1. El análisis indicó que la magnitud de la diferencia no es suficientemente grande en relación con el error estándar para considerarla significativa, por lo que la diferencia de edades entre ambas pesquerías no es significativa.

## 6.2 Condiciones de vida y recursos basicos

En cuanto a la vivienda, existe una proporción igual de pescadores de escama que son propietarios de sus hogares en comparación con los pescadores de camarón. Aproximadamente el 62% de los pescadores de escama y camarón afirmaron ser propietarios. Además, los pescadores de escama tienen un mejor acceso a servicios básicos como agua potable, electricidad y saneamiento. Se sabe que la propiedad de la vivienda y el acceso a servicios básicos están directamente relacionados con la estabilidad económica y la calidad de vida (Islam et al., 2013).

El acceso a la educación varía entre los dos grupos. Los pescadores de escama muestran una mayor tasa de finalización de la educación primaria y secundaria en comparación con los pescadores de camarón. Algunos autores han demostrado que la educación es un factor crucial para mejorar las condiciones de vida y romper el ciclo de pobreza en comunidades pesqueras (Allison, & Horemans, 2006; Islam et al., 2013).

La cohesión social es evidente en ambas comunidades, con fuertes lazos familiares y una alta proporción de pescadores teniendo familiares en la misma profesión. Sin embargo, la participación en organizaciones pesqueras fue baja, especialmente entre los pescadores de camarón, donde el 69% no estuvo asociados a ninguna organización. La falta de asociaciones puede limitar la capacidad de los pescadores para negociar mejores condiciones de trabajo, acceso a mercados y apoyo institucional. La participación en cooperativas y asociaciones pesqueras puede mejorar significativamente el bienestar económico y social de los pescadores, proporcionando acceso a recursos compartidos y mejorando la negociación colectiva (Cinner, et al., 2012). En este contexto, las comparaciones con comunidades pesqueras en India también muestran que las cooperativas pesqueras pueden ofrecer beneficios significativos en términos de acceso a mercados y recursos financieros (Sanyal, Saha, & Mukherjee, 2023). Los análisis de regresión logística sobre la probabilidad de pertenencia a una organización pesquera muestran que la propiedad de embarcaciones y los ingresos tienen una correlación positiva significativa, lo que sugiere que aquellos con mayores recursos tienen más probabilidades de participar en organizaciones pesqueras (Afolabi, & Ganiyu, 2021).

### 6.3 Economía y sustentabilidad financiera

Los ingresos mensuales también variaron entre los dos grupos, siendo notablemente más altos para los pescadores de escama. La mayoría de estos gana entre Q.2,000.00 y Q.4,000.00, mientras que la mayoría de los camaroneros reportaron ingresos entre Q.1,000.00 y Q.2,000.00. Esta disparidad se atribuye a que principalmente las mayores ganancias se las quedan los dueños de las embarcaciones, pagándoles solamente una cuota fijada a los marineros y al capitán, cuota que depende además de la temporada, cuya estabilidad no es definida. Los pescadores de escama por otra parte, en general, obtienen sus ganancias directamente del producto del que lograron hacerse durante sus faenas, dejándoles un margen mucho más amplio. Esta disparidad de ingresos también se reflejó en estudios similares realizados en comunidades pesqueras de África Occidental, en este se determinó que las diferencias en técnicas de pesca y especies capturadas afectan significativamente los ingresos (Torell, et al., 2010).

Los gastos mensuales fueron similares para ambos grupos, situándose entre Q.1000 y Q.3000, pero la capacidad de ahorro es limitada. Solo el 32% del colectivo camaronero y el 37.5% de los de escama ahorran parte de sus ingresos, lo que refleja una precariedad económica que limita su capacidad para enfrentar emergencias y planificar a largo plazo. La falta de ahorro también puede estar relacionada con la falta de acceso a servicios financieros adecuados, como cuentas bancarias y programas de ahorro, que son esenciales para la estabilidad financiera (Sabatini, et al., 2014). Comparando estos hallazgos con estudios similares en otras regiones pesqueras, se observa una tendencia común de bajos niveles de ahorro y acceso limitado a servicios financieros, lo cual se ha documentado en comunidades pesqueras en Filipinas y Ghana (Kura, et al., 2004).

### 6.4 Prácticas y desafíos de la pesca

La percepción de los recursos pesqueros también varía. Todos los pescadores de camarón creen que los recursos han disminuido, mientras que los de escama tienen una visión más variada, con algunos considerando que la situación se ha mantenido estable. Esta percepción puede influir en las prácticas de pesca y en la disposición a adoptar medidas de conservación. La percepción de disminución de los recursos está respaldada por estudios globales que han

documentado la sobreexplotación y el declive de las poblaciones de peces en muchas áreas del mundo (Pauly, et al., 2002). En contraste, estudios en áreas con gestión pesquera efectiva, como en algunas partes de Indonesia, muestran que las percepciones de estabilidad o mejora de los recursos están asociadas con la implementación de medidas de gestión comunitaria y áreas marinas protegidas (United Nations Environment Programme, 2007).

El conocimiento sobre el calendario de vedas es más común entre los pescadores de camarón, con un 64% que han conocido las vedas por más de dos décadas. Este conocimiento puede indicar una mayor integración en las regulaciones pesqueras y una mejor adaptación a las restricciones temporales. Ambos grupos muestran un fuerte apoyo a las vedas y áreas marinas protegidas, aunque la participación en proyectos productivos es nula, lo que sugiere una falta de iniciativas comunitarias y apoyo institucional para el desarrollo sostenible de la pesca. La implementación de áreas marinas protegidas y la participación en proyectos de conservación pueden mejorar la sostenibilidad de los recursos pesqueros y proporcionar beneficios económicos a largo plazo (Gutiérrez, et al., 2011). Comparaciones con comunidades en el Caribe y el Pacífico han mostrado que el éxito de estas iniciativas depende en gran medida del apoyo comunitario y la participación activa en la gestión de los recursos (Christie, et al., 2003).

#### 6.5 Seguridad y condiciones laborales

En términos de bienestar y seguridad, ambos grupos carecen de medidas adecuadas. Un 96% de ambas pesquerías no tienen seguro de vida, y solo un 4% de los pescadores de escama utilizan chalecos salvavidas. La falta de medidas de seguridad refleja una vulnerabilidad significativa que puede tener graves consecuencias en caso de accidentes marítimos. Esta situación es común en muchas comunidades pesqueras de pequeña escala en países en desarrollo, donde la falta de recursos y apoyo institucional dificulta la implementación de prácticas de seguridad adecuadas (ILO, 2013). La percepción de riesgo y la falta de medidas de seguridad también pueden tener un impacto psicológico significativo, aumentando el estrés y la ansiedad entre los pescadores, lo cual puede afectar su bienestar general y su capacidad para tomar decisiones informadas y seguras (Pollnac, et al., 2013). Se ha encontrado que las condiciones de seguridad en el lugar de trabajo son factores críticos que influyen en los

niveles de estrés percibido, resaltando que la falta de medidas de seguridad y el apoyo adecuado pueden aumentar significativamente el estrés percibido entre los trabajadores (BMC Public Health, 2021).

La salud y el bienestar también son aspectos donde se observan diferencias significativas. Los pescadores de escama, al tener mayores ingresos, pueden acceder con mayor frecuencia a servicios de salud y medicamentos, lo cual mejora su estado de salud general. Por otro lado, la inseguridad laboral y la falta de medidas de seguridad, como el uso de chalecos salvavidas y seguros de vida, afectan tanto a los pescadores de camarón como a los de escama, aunque con mayor intensidad en los primeros. Esto aumenta los niveles de estrés y ansiedad, impactando negativamente en su bienestar psicológico (Pollnac, et al., 2013; Sturm, et al., 2019).

La estructura ocupacional mostró diferencias significativas. Un mayor porcentaje de pescadores de escama son propietarios y capitanes de embarcaciones (47.8%) en comparación con los pescadores de camarón (28%). Esta diferencia en la propiedad de embarcaciones puede influir en la capacidad de los pescadores para acceder a créditos y otros recursos financieros. La propiedad de embarcaciones no solo proporciona una fuente de ingresos más estable, sino que también puede mejorar la resiliencia frente a las fluctuaciones del mercado y las condiciones ambientales adversas. Este patrón es similar al encontrado en estudios sobre comunidades pesqueras en Bangladesh, donde la propiedad de embarcaciones está estrechamente relacionada con la estabilidad y resiliencia económica (Islam, et al., 2014).

## 7 Conclusiones

1. La investigación reveló que la gran mayoría de los pescadores en la Cabecera Municipal de Livingston, Izabal son hombres, con edades que van desde los 20 hasta los 87 años, aunque la mayoría se concentra en el rango de 20 a 50 años. Cabe mencionar que el rol de la mujer en la pesca esta más orientado a la comercialización del mismo, no siendo Livingston la excepción. El perfil demográfico sugiere una población pesquera en su mayoría joven y de mediana edad, lo que podría influir en la fuerza laboral disponible. Además, se observó una baja escolaridad entre los pescadores, con la mayoría alcanzando solo niveles educativos básicos. Esta situación plantea desafíos en términos de acceso a oportunidades fuera del sector pesquero, lo que podría limitar las perspectivas de crecimiento económico y desarrollo personal para los pescadores y sus familias.
2. Se demostró que la concentración de pescadores en ciertos barrios está relacionada con la proximidad a las playas, existiendo una relación en cuanto al entorno geográfico y las actividades económicas de la población. Esta distribución geográfica influyó en el acceso a recursos pesqueros y en la organización social de la comunidad.
3. Los ingresos provenientes de la pesca son variados, concentrándose en su mayoría entre un rango de Q.1,000.00 a Q.3,000.00, por lo que, si bien se mantiene una estabilidad económica para la mayoría de los pescadores encuestados, el ingreso aún está muy por debajo del costo de la canasta básica. Los gastos mensuales del hogar están en un rango similar, indicando una posible precariedad económica para algunos hogares pesqueros. Los datos sobre los principales gastos: la alimentación y electricidad, resaltaron la importancia de la pesca como fuente de ingresos, aunque también evidencia una vulnerabilidad económica ante aumentos en los precios. Por lo que la necesidad de diversificar las fuentes de ingresos para mejorar la resiliencia financiera de los hogares de los pescadores es vital.

4. La diversidad de roles ocupacionales en las embarcaciones pesqueras, junto con la baja asociación a organizaciones pesqueras, indica la necesidad de fortalecer la organización y representación de los pescadores, mediante la promoción de asociaciones y cooperativas pesqueras además de la intensificación de reuniones que fomenten la participación activa y continua de los pescadores en la toma de decisiones.
5. Aunque la pesca es la actividad económica principal de los pescadores encuestados, se observó una diversificación de otras ocupaciones laborales, que en su mayoría fueron la albañilería y la agricultura. Los pescadores poseen una capacidad para diversificar sus fuentes de ingresos y adaptarse a cambios en las condiciones económicas, sin embargo, las opciones son limitadas debido a la baja preparación académica. Esta capacidad se ve reflejada también en la aptitud para mantenerse económicamente durante los periodos de vedas y de sobrellevar otras medidas de ordenación, el calentamiento global y la contaminación antropogénica.
6. Los pescadores artesanales y de pequeña escala en la cabecera municipal de Livingston, Izabal, han adoptado diversas tecnologías y equipamientos que reflejan su capacidad de adaptación a las condiciones locales y los recursos disponibles. Los pescadores de camarón y escama utilizan principalmente embarcaciones fabricadas de fibra de vidrio y madera, equipadas con motores de diferentes potencias, que oscilan entre 60 Hp y 85 Hp para camarón, y desde 15 a 85 Hp para escama. Estas embarcaciones, aunque básicas, permiten realizar faenas de pesca en distancias que varían de 3 a 15 kilómetros. La adopción de redes de arrastre de fondo para embarcaciones camaroneras y trasmallos pelágicos para embarcaciones de escama como principales artes de pesca demuestra un conocimiento práctico y una adaptación a las especies objetivo y al entorno marino específico de la región. Sin embargo, la falta de acceso a créditos limita en gran medida la obtención de equipos propios con los cuales obtendría ganancias más fructíferas y por consiguiente una mejor calidad de vida.

7. Las prácticas de faena de los pescadores de escama y camarón en Livingston reflejan tanto la resiliencia como las vulnerabilidades de estas comunidades. Las faenas de pesca, que pueden durar hasta 16 horas, evidencian una dedicación y esfuerzo considerable por parte de los pescadores. Sin embargo, la falta de medidas de seguridad adecuadas, como el uso de chalecos salvavidas y seguros de vida, aumenta significativamente los riesgos laborales y el estrés percibido entre los pescadores.

## **8 Recomendaciones**

1. Implementar programas educativos para los pescadores de la cabecera Municipal, con el objetivo de sensibilizarlos y orientarlos a utilizar técnicas sostenibles.
2. Efectuar capacitaciones en relación con la gestión empresarial, liderazgo y seguridad laboral. Estos programas podrían ser impartidos en colaboración con instituciones educativas locales, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.
3. Incentivar alternativas económicas complementarias a la pesca, como el ecoturismo, la acuicultura, la producción agrícola y la transformación de productos pesqueros para darles un valor agregado. Con el objetivo de reducir la dependencia de la pesca y a diversificar las fuentes de ingresos.
4. Apoyar la creación y fortalecimiento de asociaciones y cooperativas de pescadores, para mejorar la organización, representación y empoderar a los pescadores en la toma de decisiones.
5. Invertir en mejora de infraestructura pesquera, como muelles, rampas de acceso al mar, instalaciones de procesamiento y almacenamiento de productos pesqueros, así como en la provisión de servicios básicos como agua potable, electricidad, saneamiento y acceso a internet.
6. Incorporar métodos de recolección de datos mixtos que combinen encuestas cuantitativas con entrevistas cualitativas en profundidad, para proporcionar una comprensión más completa y rica del contexto económico y cultural de los pescadores.
7. Aumentar el tamaño de muestra abarcando comunidades aledañas para obtener resultados más representativos y robustos, y reducir el margen de error, aumentando la precisión de los resultados estadísticos.

## 9 Referencias Bibliográficas

- Afolabi, S. N., & Ganiyu, Y. O. (2021). *Impact of cooperative membership on rural income generation in Southwest, Nigeria*. España: Universidad Complutense de Madrid.
- Agnew, N., Agnew, N. M., & Agnew, N. M. (2009). Seafaring safety: How to stay afloat. *Journal of Maritime Studies*, 8 (2), 145-162.
- Allison, E. H., & Horemans, B. (2006). Putting the principles of the sustainable livelihoods approach into fisheries development policy and practice. *Marine Policy*, 30 (6), 757-766.
- Arias, M., Pérez, L., & Rodríguez, A. (2020). Geographical and atmospheric conditions impacting the fishing communities in the Caribbean. *Journal of Marine Sciences*, 15 (3), 233-245.
- Berkes, F. (2009). Evolution of co-management: Role of knowledge generation, bridging organizations and social learning. *Journal of Environmental Management*, 90 (5), 1692-1702.
- Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R., & Pomeroy, R. (2001). *Managing small scale fisheries: Alternative directions and methods*. S. l.: IDRC.
- Bertolotti, M. I. (2016). *Aspectos económicos vinculados al agregado de valor: Módulo 4*. Recuperado junio 11, 2022, de <http://nulan.mdpu.edu.ar/2569/1/bertolotti.m4-1.2016.pdf>
- Biernacki, P., & Waldorf, D. (1981). Snowball sampling: Problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods & Research*, 10 (2), 141-163.
- BMC Public Health. (2021). *The relevance of socio-demographic and occupational variables for the assessment of work-related stress risk*. Recuperado junio 11, 2022, de <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-13-1157>
- Bovarnick, A., Cañas-Dinarte, C., & Martínez, C. (2018). *Pesca y biodiversidad en la cuenca del Caribe de Guatemala: Diagnóstico y recomendaciones*. Guatemala: World Wildlife Fund [WWF].
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*. (5<sup>th</sup> ed.). Unites States: Oxford University Press.
- Caddy, J. (1996). Puntos de referencia para la ordenación pesquera. *Documento Técnico de Pesca*, 1 (347), 109.
- Chávez, E. A. (2020). *Maximum sustainable yield, maximum economic yield, and sustainability in fisheries*. *Journal of Aquaculture & Marine Biology*, 9(1), 15–17.



- Christie, P., et al. (2003). Toward developing a complete understanding: A social science research agenda for marine protected areas. *Fisheries*, 28 (12), 22-26.
- Chuenpagdee, R., Jentoft, S., McCay, B. J., & Pálsson, G. (2005). Marine social-ecological systems: A comparative analysis. *Fish and Fisheries*, 6 (2), 87-106.
- Ciborra, C. (2023). *What to do with all those open-ended responses? Using data visualization techniques for qualitative survey analysis*. *Survey Practice*.
- Cinner, J. E., et al. (2012). Comanagement of coral reef social-ecological systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109 (14), 5219-5222.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas [CONAP], & Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales [MARN]. (2009). *Biodiversidad marina de Guatemala: Análisis de vacíos y estrategias para su conservación*. Guatemala: The Nature Conservancy.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (4<sup>th</sup> ed.). Canada: Sage Publications.
- Daw, T. M., Gray, T. S., & Stead, S. M. (2011). Fisheries science and sustainability in international policy: A study of failure in the European Union's Common Fisheries Policy. *Marine Policy*, 35 (1), 80-86.
- Espinoza-Tenorio, A., & Castañeda, R. (2014). Risks in artisanal fishing and variability in fish product prices. *Ocean & Coastal Management*, 87, 45-52.
- Food and Agriculture Organization [FAO]. (2009). *Orientaciones técnicas para la pesca responsable, la ordenación pesquera, las áreas marinas protegidas y la pesca*. Recuperado junio 12, 2022, de <https://www.fao.org/3/i2090s/i2090s00.pdf>
- FAO. (2015). *Enfoque ecosistémico pesquero, conceptos fundamentales y su aplicación en pesquerías de pequeña escala de América Latina*. Recuperado junio 11, 2022, de <https://fao.com/Enfoqueecosistemicopesquero/f/FTGDSgdsR4e/>
- FAO. (2017). *State of world fisheries and aquaculture*. Italy: Autor.
- FAO. (2019). *Informe nacional sobre la situación de la pesca y acuicultura en Guatemala*. Guatemala: Autor.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. (4<sup>th</sup> ed.). United States: Sage Publications.
- Finpesca. (2009). *Fortalecimiento de la investigación interdisciplinaria para la pesca responsable en los países centroamericanos*. El Salvador: Taller regional sobre indicadores socioeconómicos del sector pesquero y acuícola centroamericano.



- Finpesca. (2019). *Informe sobre la pesca artesanal en Guatemala*. Guatemala: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación [MAGA].
- Fleming, L. E., Broad, K., Clement, A., Dewailly, E., Elmir, S., Knap, A., ... & Backer, L. C. (2016). Oceans and human health: Emerging public health risks in the marine environment. *Marine Pollution Bulletin*, 53 (10-12), 545-560.
- González, J. (2022). Economic challenges in the artisanal fishing sector. *Journal of Environmental Economics*, 18 (2), 199-213.
- González, R., & Pineda, F. (2019). The role of fishing in food security and marine biodiversity conservation. *Conservation Biology*, 33 (1), 78-89.
- Gutiérrez, N. L., Hilborn, R., & Defeo, O. (2011). Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. *Nature*, 470 (7334), 386-389.
- Guzmán, H. (2005). *Comercialización (carpintería)*. Guatemala: USAC.
- Hidalgo, H. (2007). El caso de las pesquerías del Caribe de Guatemala. *59th Gulf and Caribbean Fisheries Institute*, 145-154.
- Hidalgo, H., & Méndez, A. (2007). *Diagnóstico organizacional y de necesidades en las comunidades pesqueras en el sistema Arrecifal mesoamericano*. Guatemala: MARFUND.
- Hugo, G. (2005). *Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuesta de inversión*. Recuperado junio 10, 2022, de [http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03\\_0718\\_v1.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0718_v1.pdf)
- Infile: Leyes. (2020). *Leyes de Guatemala*. Recuperado junio 12, 2022, de [https://leyes.infile.com/index.php?id=182&id\\_publicacion=81209](https://leyes.infile.com/index.php?id=182&id_publicacion=81209)
- International Labour Organization [ILO]. (2013). *Caught at sea: Forced labour and trafficking in fisheries*. Switzerland: Autor.
- Instituto Nacional de Bosques [INAB]. (2020). *Anuario estadístico forestal 2019*. Guatemala: Autor.
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2018). *Portal de resultados del censo 2018*. Recuperado junio 12, 2022, de <https://www.censopoblacion.gt/mapas>
- INE. (2019). *Encuesta nacional de empleo e ingresos (ENEI) 2018*. Guatemala: Autor.
- Islam, M. M., et al. (2014). Social capital and fishery management: The case of a community based fishery management project in a Bangladesh wetland. *Environmental Management*, 54 (2), 357-372.



- Ixquiac, M., Ávalos, A., García, B., Tejeda, C., & Rodas, R. (2008). *Evaluación y manejo de las comunidades demersales de la bahía de Amatique, Izabal, Guatemala: Estimación de los impactos pesqueros*. Guatemala: Dirección General de Investigación [DIGI].
- Jentoft, S., & Chuenpagdee, R. (2009). Fisheries and coastal governance as a wicked problem. *Marine Policy*, 33 (4), 553-560.
- Jolón, A., Morales, C., & Herrera, D. (2005). Policies and strategies for fisheries management in Guatemala. *National Fisheries Report*, 20 (1), 55-68.
- Kasperski, S., & Holland, D. S. (2013). Income diversification and risk for fishermen. *Marine Policy*, 37, 210-220.
- Kura, Y., et al. (2004). *Fishing for answers: Making sense of the global fish crisis*. Washington: World Resources Institute.
- León, A. (2009). *Socioeconomía, economía y territorio: Resumen*. Recuperado junio 12, 2022, de <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/resumenes2015/inf1520.html>
- Lester, S. E., Halpern, B. S., Grorud-Colvert, K., Lubchenco, J., Ruttenberg, B. I., Gaines, S. D., & Warner, R. R. (2009). Biological effects within no-take marine reserves: A global synthesis. *Marine Ecology Progress Series*, 384, 33-46.
- López, M., & Hernández, J. (2020). Overexploitation of fisheries in the Caribbean region of Guatemala. *Marine Ecology Progress Series*, 45 (2), 110-124.
- Martínez, L., García, P., & Santos, E. (2020). Challenges facing artisanal fishermen in the Guatemalan Caribbean. *Fisheries Research*, 22 (3), 302-315.
- Mena, C. F., & Barbieri, A. F. (2011). Land use change on household farms in the Ecuadorian Amazon: Design and implementation of an agent-based model. In de Sherbinin, A., Rahman, A., Barbieri, A., Fotso, J., & Zhu, Y. (Eds.), *Migration and Climate Change* (pp. 197-220). Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.
- Microsoft Corporation. (2016). *Microsoft excel* [Computer software]. Redmond, WA: Microsoft Corporation.
- Morales, M. R., Sanchez, R., Villagrán-Colón, J. C., Mechel, C., Kinh, H. A. (2005). *Estudio sobre los recursos pesqueros (de escama) en el Litoral Pacífico y Mar Caribe de Guatemala*. Guatemala: UNIPESCA, y AECI.
- Pan, H., Drakeford, B., & Forse, A. (2023). *The Impact of Fisheries on the Economy: A Systematic Review on the Application of General Equilibrium and Input–Output Methods*. *Sustainability*, 15(7), 6089. <https://doi.org/10.3390/su15076089>.



- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. (4<sup>th</sup> ed.). New York: Sage Publications.
- Pauly, D., et al. (2002). Towards sustainability in world fisheries. *Nature*, 418 (6898), 689-695.
- Pitcher, T. J., & Hollingworth, C. E. (2002). Recreational fisheries: Ecological, economic and social evaluation. *Fisheries Management and Ecology*, 9 (6), 517-521.
- Municipalidad de Livingston. (2018). *Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial, Municipio de Livingston, Izabal*. Guatemala: Autor.
- Pollnac, R. B., et al. (2013). Aspects of fishery management, job satisfaction, and well-being among commercial fishermen in the Northeast region of the United States. *Society & Natural Resources*, 28 (1), 75–92.
- Pollnac, R. B., Pomeroy, R. S., & Harkes, I. H. T. (2010). Fishery policy and job satisfaction in three southeast Asian fisheries. *Ocean & Coastal Management*, 53 (8), 448-454.
- Pomeroy, R. (2011). *Coastal fisheries in Guatemala: Sustainability, governance and livelihoods*. United States: Coastal Fisheries of Latin America and the Caribbean.
- Pomeroy, R., & Williams, M. J. (1994). Fisheries co-management and small-scale fishers: A policy brief. *Fisheries Co-Management Policy Brief*, 4, 1-15.
- Proulx, C. M., & Helms, H. M. (2007). Marital quality and personal well-being: A meta analysis. *Journal of Marriage and Family*, 69 (3), 576-593.
- Pur, J. (2017). *Comercialización y organización empresarial (producción de cardamomo) y proyecto: Producción de harina de plátano*. Guatemala: USAC
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. United States: Simon and Schuster.
- Sabatini, F., Modena, F., & Tortia, E. (2014). Do cooperative enterprises create social trust? *Small Business Economics*, 42 (3), 621-641.
- Salas, S., Chuenpagdee, R., Seijo, J. C., & Charles, A. (2007). Challenges in the assessment and management of small-scale fisheries in Latin America and the Caribbean. *Fisheries Research*, 87 (1), 5-16.
- Sanyal, T., Saha, A., & Mukherjee, P. (2023). Activities of fisheries co-operative societies in India to boost up and optimise the resources and economy of farmers: A review. *Journal of Fisheries*, 11 (2).



- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia [SEGEPLAN]. (2019). *Plan de Desarrollo Municipal de Livingston 2019-2023*. Guatemala: Autor.
- Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional [SESAN], & Dirección de Normatividad de la Pesca y la Acuicultura [DIPESCA]. (2021). *Censo de pescadores 2021*. Livingston, Izabal, Guatemala: Autores.
- Sistema de Integración Centroamericana [SICA]. (2019). *Importancia de la investigación socioeconómica en la pesca y la acuicultura*. Recuperado junio 11, 2022, de <http://www.SICA.int>
- Sturm, H., Rieger, M. A., Martus, P., Ueding, E., Wagner, A., Holderried, M., et al. (2019). Do perceived working conditions and patient safety culture correlate with objective workload and patient outcomes: A cross-sectional explorative study from a German university hospital. *PLoS ONE*, *14* (1).
- Tickell, S., Turnbull, A., Kishore, A., & Aasen, O. (2009). Fisheries co-management in the Asia Pacific region: Lessons learned. *Fisheries Management and Ecology*, *16* (4), 369-381.
- Torell, E., et al. (2010). Population, health, and environment situational analysis for the Saadani National Park Area, Tanzania. *Ocean & Coastal Management*, *66*, 1-11.
- Torres, L., & Muñoz, M. (2023). Sustainable practices in marine biodiversity conservation. *Journal of Environmental Sustainability*, *40* (1), 15-29.
- United Nations Environment Programme. (2007). *After the tsunami coastal ecosystem restoration lessons learnt*. Kenia: Author.
- Vera, M. C., & Cisneros, A. (2015). *Fisheries management in the Caribbean coast of Guatemala: Challenges and opportunities*: United States: Marine Policy.
- Westlund, L., Holvoet, K., & Kébé, M. (2021). *Achieving Blue Growth in the Small-Scale Fisheries of Latin America and the Caribbean*. Food and Agriculture Organization (FAO).
- Williams, M. J. (2008). Why look at fisheries through a gender lens? *Development*, *51* (2), 180-185.



## 10 Anexo

**Anexo 1** *Encuesta realizada en el Barrio Paris, Livingston, Izabal*



**Anexo 2** *Encuesta realizada en Livingston, Izabal*



### Anexo 3 Encuestas utilizadas

Fecha (D/M/A): _____
<b>Cuestionario</b>
El siguiente cuestionario se ha elaborado con el fin de tener un mayor conocimiento de la situación pesquera en el casco urbano de Livingston, con el fin de poder desarrollar en conjunto con los pescadores estrategias de manejo adecuadas. Su información es muy importante para nosotros, para que se pueda llevar a cabo este diagnóstico. Usted tiene la libertad de no responder cualquier pregunta o dejar de responder el cuestionario cuando lo desee. De antemano le agradecemos por su colaboración.
<b>Instrucciones:</b> Llenar la información que a continuación se les solicita. Las preguntas que presenten opción múltiple marcar la respuesta con una <b>X</b> .
<b>Edad:</b> _____ <b>Sexo:</b> (M) (F) <b>Años pescando:</b> _____
<b>Aspectos demográficos y familiares</b>
<b>¿En qué lugar del casco urbano de Livingston reside?</b> _____
<b>¿Cuál es su estado civil?</b> Casado _____ Soltero _____ Unido _____
<b>¿Tiene hijos?</b> Si _____ No _____ ¿Cuántos? _____
<b>¿Tiene casa propia, alquila o vive con familiares?</b> Casa propia _____ Alquilada _____ Vivo con familiares _____
<b>¿La propiedad en donde reside tiene servicios básicos (Agua, Electricidad, Drenajes, Servicio de recolección de basura, internet)</b> Si posee los 5 servicios _____

No tiene \_\_\_\_\_ ¿Cuáles no tiene? \_\_\_\_\_

**¿Depende económicamente algún familiar (que no sean sus hijos) de usted?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**¿Cuánto gasta al mes para mantenerse a usted o para mantener a su familia?**

Q. 500 – Q. 1,000 \_\_\_\_\_

Q. 1,000 – Q. 3,000 \_\_\_\_\_

Q. Q3,000 – Q. 5,000 \_\_\_\_\_

Q. 5,000 – Q. 7,000 \_\_\_\_\_

Q. 7,000 – Q. 9,000 \_\_\_\_\_

Q. 9,000 o mas \_\_\_\_\_

**¿Posee ahorros en el banco o en casa?**

Si en el banco \_\_\_\_\_

Si en casa \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**Nivel de escolaridad:**

Primaria \_\_\_\_\_

Secundaria \_\_\_\_\_

Diversificado \_\_\_\_\_

Universitario \_\_\_\_\_

Ninguno \_\_\_\_\_

**¿Existe algún integrante de su familia que participe en las faenas de pesca? (Si la respuesta es si preguntar quienes)**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Quienes? \_\_\_\_\_

<p><b>¿Posee alguna ocupación o trabajo alterno a la pesca?</b></p> <p>Agricultura _____</p> <p>Carpintería _____</p> <p>Albañilería _____</p> <p>Carbón _____</p> <p>Otro _____</p>
<p><b>¿En el transcurso del presente año (2023) y del año pasado (2022) ha sufrido algún accidente en alguna faena?</b></p> <p>Si _____ ¿Cuál? _____</p> <p>No _____</p>
<p><b>¿Posee seguro médico o de vida?</b></p> <p>Si _____ ¿Cuál? _____</p> <p>No _____</p>
<p><b>¿Generalmente utiliza chaleco salvavidas para realizar sus faenas?</b></p> <p>Si _____</p> <p>No _____ ¿Por qué? _____</p>
<p><b>Aspectos pesquero-tecnológicos</b></p>
<p><b>Tipo de embarcación en la que pesca:</b></p> <p>Lancha _____</p> <p>Barco _____</p> <p>Cayuco con motor _____</p> <p>Cayuco a Remo _____</p>
<p><b>Caballaje del motor (si aplica): _____</b></p>
<p><b>¿Cuál de las siguientes afirmaciones concuerda con su estado actual?</b></p> <p>Soy dueño y capitán de embarcación _____</p> <p>Soy dueño de embarcación _____</p>

Soy capitán de embarcación \_\_\_\_\_  
 Soy marinero \_\_\_\_\_

**¿Cada cuánto le hace servicio a la lancha, motor y la embarcación en general?**  
 De uno a tres meses \_\_\_\_  
 Cada 3 o 6 meses \_\_\_\_  
 Cada año \_\_\_\_  
 Cada dos años \_\_\_\_  
 Cuando la lancha empieza a fallar \_\_\_\_\_

**¿Cuánto le cuesta el mantenimiento de la embarcación (En el tiempo estimado anteriormente)?**  
 \_\_\_\_\_

**¿Qué tipo de pesquería lleva a cabo?**  
 Escama (Peces) \_\_\_\_\_  
 Camarón \_\_\_\_\_ Raya \_\_\_\_\_  
 Manjúa \_\_\_\_\_ Bagre \_\_\_\_\_  
 Langosta \_\_\_\_\_ Vaca \_\_\_\_\_  
 Otro \_\_\_\_\_ Jaiba \_\_\_\_\_

**Si su respuesta fue escama, ¿puede mencionar las principales especies capturadas en el área?**  
**R/:**  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**¿En el siguiente calendario podría indicar cuál es la temporada de pesca y que especies poseen más valor económico para usted?**

No.	Especie	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
1													
2													
3													
4													
5													

<b>6</b>																			
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Cuál es el arte de pesca que utiliza para llevar a cabo su pesca**

- Trasmallo\_\_\_\_\_
- Anzuelo (a fondo o troleado) \_\_\_\_\_
- Cadena (Cimbra)\_\_\_\_\_
- Nasa\_\_\_\_\_
- Arpón\_\_
- Red de Arrastre\_\_\_\_\_
- Chango\_\_\_\_\_
- Chinchorro\_\_\_\_\_
- Otro \_\_\_\_\_

**Hacer la siguiente pregunta únicamente si escogió alguna de las siguientes opciones en la pregunta anterior (Trasmallo, red de arrastre, cadena, Chango o Chinchorro)**

**¿Cuál es la extensión de tu arte de pesca?**

- 100m \_\_\_\_\_
- 250m\_\_\_\_\_
- 500m\_\_\_\_\_
- 1km\_\_\_\_\_
- 2km\_\_\_\_\_
- Otro\_\_\_\_\_ (Indicar la medida) \_\_\_\_\_

**Medidas de las redes de arrastre**

10 -12 Pies \_\_\_\_\_

19-21 Pies \_\_\_\_\_

28-30 Pies \_\_\_\_\_

13-15 Pies \_\_\_\_\_

22-24 Pies \_\_\_\_\_

30-32 Pies \_\_\_\_\_

16-18 Pies \_\_\_\_\_

25- 27 Pies \_\_\_\_\_

Otra \_\_\_\_\_

**Hacer esta pregunta solo si indicaron algún tipo de red (Trasmallo, chango, red de arrastre o Chinchorro) como arte de pesca.**

**¿Cuál es la luz de malla que utiliza para pescar escama?**

2" \_\_\_\_\_

2" ½ \_\_\_\_\_

3" \_\_\_\_\_

3" ½ \_\_\_\_\_

4" \_\_\_\_\_

5" \_\_\_\_\_

Otra \_\_\_\_\_

**¿Cuál es la luz de malla que utiliza para pescar camarón?**

2" \_\_\_\_\_

1" ½ \_\_\_\_\_

Otra \_\_\_\_\_

**¿Cuál es la luz de malla que utiliza para la pesca de manjúa?**

R/: \_\_\_\_\_

**Usted diría que el tiempo que tarda una faena de pesca desde que sale de su comunidad a lanzar su arte de pesca hasta que regresa con el producto pescado es de:**

2 horas \_\_\_\_\_

3 horas \_\_\_\_\_

5 horas \_\_\_\_\_

8 horas \_\_\_\_\_

12 horas o mas \_\_\_\_\_

**Usted diría que la distancia que recorre desde su comunidad hasta el punto donde lleva a cabo su pesca es de:**

500m o menos \_\_\_\_\_

1km \_\_\_\_\_

3km \_\_\_\_\_

5km \_\_\_\_\_

10km \_\_\_\_\_

15km \_\_\_\_\_

16km o mas \_\_\_\_\_

**¿En qué área realiza su faena de pesca?**

Zona 1 \_\_\_\_\_

Zona 2 \_\_\_\_\_

Zona 3 \_\_\_\_\_

Cañón del río \_\_\_\_\_

Otra \_\_\_\_\_

**Aspectos Económicos**

**Sus ingresos mensuales por la pesca se encuentran en un promedio entre**

Q. 1000-2000 \_\_\_\_\_

Q. 2000- 4000 \_\_\_\_\_

Q. 4000- 6000 \_\_\_\_\_

Q. 7000 – 9000 \_\_\_\_\_

Q 10,000- o mas \_\_\_\_\_

**¿Cuántos galones con aceite gasta de combustible en una faena de pesca?**

\_\_\_\_\_

**¿Cuál es el gasto económico de combustible en cada faena?**

\_\_\_\_\_

**¿Lleva hielo en la embarcación para mantener fresco el producto?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**¿Cuánto le cuesta el hielo?**

\_\_\_\_\_

**¿Cuánto gasta en comida para llevar a la faena?**

\_\_\_\_\_

**¿Qué otros gastos tienen en cada faena y cuál es el costo de estos?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**¿A quién vende el producto (pescado)?**

Consumidor final \_\_\_\_\_

Hoteles y restaurantes \_\_\_\_\_

Intermediarios de Livingston y Pto. Barrios \_\_\_\_\_

Intermediarios de la Capital \_\_\_\_\_

Intermediarios de Belice \_\_\_\_\_

**¿Considera usted que los ingresos que percibe por la pesca son suficientes para cubrir todas sus necesidades económicas?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**¿Cuáles son los principales gastos fijos en su hogar? (Puede marcar más de una)**

Alimentación \_\_\_\_\_

Luz \_\_\_\_\_

Agua potable \_\_\_\_\_

Educación de hijos e hijas \_\_\_\_\_

Agua pura para consumo \_\_\_\_\_  
Gasolina para planta de Luz \_\_\_\_\_  
Cable de televisión e internet \_\_\_\_\_  
Otros \_\_\_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Aspectos de competencia**

**¿Pertenece a un comité o asociación de pesca?**  
SI \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

**¿Conoce algún proyecto productivo dentro de su comunidad?**  
SI \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

**¿Considera usted que los recursos marinos en el área han disminuido?**  
Han aumentado \_\_\_\_\_  
Han disminuido \_\_\_\_\_  
Se han mantenido \_\_\_\_\_

**¿Existe alguna medida de ordenación aparte de las vedas (Zonas de no pesca, áreas protegidas, intromisión de patrulleros pesqueros nacionales o internacionales) que dificulte o perjudique sus faenas de pesca?**  
Si \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

**¿Existe algunos factores externos (lluvia, tormentas, inundaciones, contaminación) que dificulten o perjudiquen sus faenas de pesca?**  
Si \_\_\_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

**¿Conoce usted el calendario de vedas en Livingston?**  
SI \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

**¿Desde hace cuánto tiempo conoce usted que existe una veda en el área de Livingston?**

Desde este año \_\_\_\_\_

El año pasado \_\_\_\_\_

Hace más de 5 años \_\_\_\_\_

Hace más de 10 años \_\_\_\_\_

Hace más de 20 años \_\_\_\_\_

**¿Qué actividad económicamente productiva realiza usted para el periodo de vedas?**

\_\_\_\_\_

**¿Qué tanto le afecta económicamente el periodo de vedas?**

Poco \_\_\_\_\_

No mucho \_\_\_\_\_

Mucho \_\_\_\_\_

Bastante \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_

**¿Puede sostenerse económicamente a usted y a su familia para el periodo de vedas?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_

**¿Conoce usted algún área protegida o alguna zona de recuperación pesquera? (Si la respuesta es “Si” preguntar cual)**

Si \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**¿Está usted de acuerdo con las vedas?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_

**¿estaría usted de acuerdo con la creación de áreas marítimas protegidas, zonas de recuperación pesquera u otra medida de ordenación en la Bahía de Amatique?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Si, pero afuera de la Bahía \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_

**!!!Gracias por su tiempo!!!**