



UNIVERSIDAD DEL MAR

Campus Puerto Ángel

**Caracterización de pesquerías en Campeche con
potencial para realizar un proyecto de mejora pesquera,
basado en el estándar del Consejo de Administración
Marina**

TESIS

Que para obtener el Grado de

Maestro en Ciencias: Ecología Marina

PRESENTA

Efraín Castillo Lorenzano

DIRECTOR

M.A.I.A. Eduardo Juventino Ramírez Chávez

CODIRECTOR

Dr. José Alberto Zepeda Domínguez

Puerto Ángel, Oaxaca, México, 2024.

RESUMEN

La pesca es un sistema socio-ecológico (SSE) dinámico, y complejo donde en los últimos años los Proyectos de Mejora Pesquera (FIP), buscan guiar las pesquerías hacia la sostenibilidad siguiendo el estándar del Consejo de Administración Marina (MSC). En Campeche, México, aunque existe desarrollo pesquero, las pesquerías aun no alcanzan la sostenibilidad. Esta investigación busca identificar pesquerías de Campeche a escala general (más de una) con mayor potencial para realizar un FIP. Se espera que sobresalgan las pesquerías de especies bentónicas más comerciales e identificar algunas pesquerías fundamentales para el bienestar de las comunidades pesqueras. Se analizaron 10,094 registros de avisos de arribo para pesquerías mexicanas (CONAPESCA 2018), creando una base de 468 filas con volumen de captura (12 meses), valor en pesos etc., jerarquizando 32 pesquerías. La jerarquización, se incorporó a entrevistas semiestructuradas en Excel, realizadas a nueve informantes clave del sector pesquero en Campeche vía Zoom©, identificados por muestreo no probabilístico bola de nieve (Snowball), priorizando 37 pesquerías. La selección final fue bajo dos criterios: 1) considerando viables especies con 12 puntos o más (6 criterios entrevistas) y 2) especies consideradas fundamentales para el bienestar de las comunidades pesqueras. Identificando así 13 pesquerías con el mayor potencial para implementar un FIP en Campeche: huachinango del golfo (*Lutjanus campechanum*); pulpo maya (*Octopus maya*); robalo (*Centropomus undecimalis*); mero negro (*Mycteroperca bonaci*); jaiba (*Callinectes sapirus*); camarón rosado (*Penaeus duorarum*); pargo mulato (*Lutjanus griseus*); sierra (*Scomberomorus maculatus*); pargo colorado/besugo (*Rhomboplites aurorubens*); boquinete (*Lachnolaimus maximus*); charal (*Anchoa hepsetus*); cangrejo moro (*Menippe mercenaria*) y caracol chivita (*Melongena corona*). Recomendamos FIP multi-especie (especie objetivo y asociadas) para: huachinango, pargo mulato, mero negro, sierra, pargo colorado, boquinete y camarón rosado. FIP de especie única (especie objeto de pesca): pulpo, robalo, jaiba, cangrejo moro, charal y caracol chivita, pues su captura es selectiva, teniendo importancia social, y cultural.

Palabras clave: Proyectos de Mejora Pesquera, Golfo de México, Sistemas Socio-ecológicos, sostenible, Marine Stewardship Council.

DEDICATORIA

A MIS PADRES: EUNICE LORENZANO BASURTO Y AURELIO CASTILLO PÉREZ, QUIENES, CON PACIENCIA Y AMOR, ME HAN APOYADO EN TODAS MIS DECISIONES. SIEMPRE ESTÁN EN MI CORAZÓN ES UN ORGULLO TENERLOS A MI LADO.

A MIS HERMANAS: ELIZABETH, ESTEFANÍA Y ANEL VALERIA, GRACIAS POR SU CARIÑO.

A MIS ABUELOS EFRAÍN CASTILLO SERRANO (†) Y PETRA PÉREZ JUÁREZ (†), CAMILA BASURTO GÓMEZ, Y BARTOLO LORENZANO GRACIAS POR SU CARIÑO.

A MIS TÍOS, PRIMOS Y TODA LA FAMILIA POR SU APOYO MORAL.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad del Mar, por darme la oportunidad de estudiar la maestría.

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), por el apoyo al otorgarme un año de la beca nacional.

A mi director de tesis M.A.I.A. Eduardo Juventino Ramírez Chávez y codirector Dr. José Alberto Zepeda Domínguez, por su confianza, amistad, paciencia, consejos, y experiencia.

A mis revisores: Dr. Alejandro Espinoza Tenorio, Dra. Ana María Torres Huerta; Dra. Genoveva Cerdanars Ladrón de Guevara; por su tiempo para revisar detenidamente el trabajo, por todos los valiosos comentarios, y observaciones, sin los cuales esta tesis no sería posible.

A los compañeros de la maestría: Carlos, Anayeli, Mariela, Monserrat, Fernando (primo costeño) Issac, Oscar, Mónica, Malu, Uri, Walter, y todos los demás por los momentos vividos en las clases, o en pandemia, y el apoyo recibido.

A mis compañeros y amigos de aventuras David, Emmanuel, Marcos (Lic.), Carlos, Laura, Jane, Carolina, Alejandro, Gabriel, por haber compartido tanto tiempo juntos. A David Diaz, Laura Molano, Emmanuel y Nancy, por su apoyo incondicional y todos los buenos momentos compartidos en lo profesional y personal.

A Gabriela Ehuan Noh; Unai Markaida e Iván Méndez, quienes generosamente compartieron algunas de sus fotografías para este trabajo.

Al equipo de pesca extrema (Emma, José Manuel, Víctor, Raijo), demás amigos y amigas con quienes compartimos buenos momentos en la Mar.

A los informantes clave, representantes de los sectores de gobierno, privado, ONG, pescadores, de la región de Campeche, por compartir su conocimiento profesional y personal, gracias por sus comentarios y valioso tiempo para lograr esta tesis.

Finalmente, gracias por los datos, contactos y la ayuda proporcionada a:

- Proyecto: La desafiante coexistencia de los sistemas socio-ecológicos acoplados; las industrias de la pesca y petróleo en la Sonda de Campeche. Ciencia de Frontera 2019 (Proyecto CF-2019-1564454). CONACyT. Diciembre, 2020 – 2024

- Laboratorio de Sistemas de información Geográfico y Percepción Remota de la UMAR.

“Es mejor actuar y arrepentirse que no actuar y arrepentirse”. (Nicolás Maquiavelo).

Así, en las aguas del Pacífico, mi historia se entrelaza, con la leyenda de los piratas, en una vida sin tregua ni traza (Castillo-Lorenzano E.)

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	4
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE TABLAS	9
1. INTRODUCCIÓN	10
1. 1 Pesca en México	11
1. 2 La pesca como un SSE	12
1. 3 Eco-certificación	13
1. 4 Proyectos de Mejora Pesquera, nueva herramienta de manejo pesquero participativo	14
1.5 Pesca en Campeche	16
2. ANTECEDENTES	18
2.1 Internacionales	18
2.2 Implementación de FIP en el mundo	19
2. 3 Nacionales	20
2. 4 Regionales	21
3. JUSTIFICACIÓN	21
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
4.1 Pregunta de investigación	23
5. HIPÓTESIS	23
6. OBJETIVOS	23
6. 1 Objetivo General	23
6. 2 Objetivos particulares	23
7. ÁREA DE ESTUDIO	24
7.1 Localización geográfica.	24
7.2 Relieve e Hidrología dominante	25
7.3 Clima	25
7.4 Economía	25
7.5 Pesca	26
8. MATERIALES Y MÉTODOS	26
8.1. Jerarquización de las pesquerías con mayor relevancia para Campeche	27

8.2. Entrevistas a informantes clave en pesquerías de Campeche.....	29
8.3. Pesquerías viables para implementar un FIP, de acuerdo a jerarquización y entrevistas previas.	31
8.4. Fichas técnicas de las pesquerías viables para implementar un FIP.	32
9. RESULTADOS.....	33
9.1. Jerarquización de las pesquerías con mayor relevancia para Campeche.....	33
9.2. Entrevistas a informantes clave en pesquerías de Campeche.....	38
9.3. Pesquerías viables para implementar un FIP, de acuerdo a jerarquización y entrevistas previas.	39
9.4 Fichas técnicas de las pesquerías viables para implementar un FIP.	42
9.4.1 Pesquería del Huachinango del Golfo (<i>Lutjanus Campechanus</i>).....	42
9.4.2. Pesquería del Robalo Blanco (<i>Centropomus undecimalis</i>).....	43
9.4.3 Pesquería de la jaiba azul (<i>Callinectes sapidus</i>).	45
9.4.4 Pesquería del Pulpo maya (<i>Octopus maya</i>).....	46
9.4.5 Pesquería del Cangrejo moro (<i>Menippe mercenaria</i>).	48
9.4.6 Pesquería de la Sierra (<i>Scomberomorus maculatus</i>).....	50
10. DISCUSIÓN.....	51
10.1. Pesquerías y el enfoque centralizado en sostenibilidad biológica.....	51
10.2. Nuevos enfoques en pesquerías: Los FIP, un enfoque integral.....	52
10.3 Jerarquización de las pesquerías con mayor relevancia en Campeche acorde a datos oficiales de volúmenes de captura. Primera fase.	53
10.4 Priorización de las pesquerías relevantes mediante entrevistas a informantes clave. Segunda fase.	54
10.5 Pesquerías viables para implementar un FIP, de acuerdo a jerarquización y entrevistas previas. Tercera fase:.....	55
10.6 FIPs en México	57
10.7. Limitaciones dentro de la investigación.....	58
11. CONCLUSIONES.....	60
12. LITERATURA	62
13. ANEXOS	72
13.1. ANEXO I. Datos oficiales de las pesquerías con mayor relevancia para Campeche 2018.	72
13.2. ANEXO II. Declaración de principios éticos y consentimiento para la entrevista.	73
13.3. ANEXO III. Formato e información de la entrevista para Campeche.	74

13.4. ANEXO IV. Ejemplo de una entrevista resuelta por informante clave.	75
13.5 ANEXO V. Fichas descriptivas de pesquerías en Campeche con mayor potencial para realizar un FIP	76
13.5.1.- Información complementaria de Huachinango del Golfo. <i>Lutjanus Campechanus</i>	76
13.5.2.- Información complementaria, para Robalo blanco del Golfo <i>Centropomus undecimalis</i>	78
13.5.3.- Información complementaria, de Jaiba azul <i>Callinectes sapidus</i>	80
13.5.4. Información complementaria, para la pesquería Pulpo maya (<i>Octopus maya</i>).	82
13.5.5.-Información complementaria, para la pesquería de sierra (<i>Scomberomorus maculatus</i>)	85
13.5.6.-Información complementaria, para la pesquería de cangrejo moro (<i>Menippe mercenaria</i>).....	87
13.6. ANEXO VI. Base de datos de producción pesquera en campeche 2018.	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localización del estado de Campeche, México. Se indica la localización de las oficinas de pesca que registraron en el 2018, las pesquerías viables a implementar un FIP en el estado de acuerdo a los registros de la CONAPESCA 2018.....	25
Figura 2. Jerarquización de las especies capturadas en Campeche durante el 2018 según captura reportada (a), y el valor de dichas capturas en pesos mexicanos (b).....	34
Figura 3. Principales pesquerías con mayor volumen de captura en Campeche 2018, (a), y pesquerías con mayor valor económico de dichas capturas en pesos mexicanos de acuerdo a datos oficiales(b).....	35
Figura 4. Peso desembarcado y valor económico de <i>Centropomus undecimalis</i> (robalo blanco) por oficina de pesca en el estado de Campeche durante el 2014.....	36
Figura 5. Pesquerías con la mediana de la puntuación obtenida en los criterios de entrevista a informantes clave durante el 2018, en Campeche.....	41
Figura 6. Pesquerías con el mayor potencial para implementar un FIP en Campeche (13), de acuerdo a jerarquización, entrevistas previas y el bienestar de las comunidades pesqueras.....	42
Figura 7. Ejemplar de huachinango del Golfo (<i>Lutjanus Campechanus</i>).	43
Figura 8. Ejemplar de Robalo Blanco (<i>Centropomus undecimalis</i>).....	44
Figura 9. Ejemplar de jaiba azul (<i>Callinectes sapidus</i>).....	45
Figura 10. Ejemplar de Pulpo maya (<i>Octopus maya</i>).	47
Figura 11. Ejemplar de Cangrejo moro (<i>Menippe mercenaria</i>).....	49
Figura 12. Ejemplar de pez sierra (<i>Scomberomorus maculatus</i>),.....	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Jerarquización de pesquerías con mayor relevancia en Campeche acorde a datos oficiales (peso desembarcado) y especies asociadas 2018.	37
Tabla II. Resultados jerarquizados de las entrevistas a informantes clave, y las pesquerías con mayor relevancia para Campeche durante el 2018. Fuente: Jerarquización de pesquerías con mayor relevancia en Campeche (presente) y entrevistas.....	38
Tabla III. Fragmento de la base de datos oficiales de las pesquerías con mayor relevancia para Campeche, con 468 registros mensuales reportados en el Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2018.....	72
Tabla IV. Resultados para cada uno de los criterios en la entrevista #7.	75
Tabla V. Atributos biológicos de <i>L. Campechanus</i>	76
Tabla VI. Atributos biológicos de <i>Centropomus undecimalis</i>	78
Tabla VII. Resumen de los atributos biológicos de <i>Callinectes Sapidus</i>	80
Tabla VIII. Resumen de los atributos biológicos de Pulpo maya (<i>Octopus maya</i>)	82
Tabla IX. Resumen de los atributos biológicos de <i>Scomberomorus maculatus</i>	85
Tabla X. Resumen de los atributos biológicos de <i>Menippe mercenaria</i>	87
Tabla XI. Base de datos de producción pesquera en Campeche durante 2018.	89

1. INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas marinos proporcionan innumerables beneficios a las comunidades costeras de todo el mundo. Los beneficios que la humanidad recibe de los ecosistemas se conocen como servicios ecosistémicos (SE) (MA 2003; Wallace, 2007) y su cantidad y calidad está directamente relacionada con la funcionalidad de los ecosistemas que los proveen. Por ejemplo, los manglares son una importante fuente generadora de alimento para más de 210 millones de personas (Spalding *et al.*, 2016). La clasificación más común de los SE, es la realizada en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MA, por sus siglas en inglés) y tiene como base cuatro líneas funcionales de servicios: soporte (producción primaria, nutrientes); regulación (polinización, clima); aprovisionamiento (alimentos, agua dulce, leña); y culturales (turismo, educativo, religioso) (Camacho Valdez & Ruiz Luna 2012). Cualquier cambio en el suministro de dichos servicios afecta positiva o negativamente al bienestar humano, por lo que para permitir que los ecosistemas continúen suministrando los bienes y servicios, es necesario usarlos de forma sostenible, asegurando su conservación (FAO, 2007).

Los ecosistemas marinos proveen algunos servicios ecosistémicos vitales para el ser humano. Generan el 50% de oxígeno que se consume en el planeta Tierra (ONU, 2016) y absorben el 26% de las emisiones de dióxido de carbono de origen antropogénico (Le Quéré *et al.*, 2015). En los ecosistemas marinos se desarrollan actividades económicas importantes para la humanidad; tan sólo en el 2010 las poblaciones que vivían alrededor de los grandes ecosistemas marinos equivalían al 37% de la población mundial, quienes aportaban cada año un promedio de 28 billones de dólares estadounidenses a la economía mundial (IOC-UNESCO & PNUMA 2016), contribuyendo directa e indirectamente a la erradicación de la pobreza, la seguridad alimentaria, la salud emocional y mitigando los efectos negativos del cambio climático (FAO, 2018b).

Una de las principales actividades económicas que se desarrollan en los ecosistemas marinos es la pesca. Actualmente el consumo de alimentos marinos tiene un impacto significativo en la nutrición y el empleo. Entre 1961 y 2016, el aumento anual medio de la ingesta de pescado comestible en el mundo (3.2%) superó al crecimiento de la población (1.6%) y el de la carne procedente de todos los animales terrestres (2.8%) Durante 2018, la producción mundial de

la pesca de captura alcanzó la cifra récord de 96,4 millones de toneladas, lo que supone un aumento del 5,4% con respecto al promedio de los tres años anteriores (FAO, 2018a). Este aumento hace necesario abordar los desafíos de la sostenibilidad para garantizar el suministro continuo de alimentos marinos para las generaciones futuras. (Crespo Guerrero, & Jiménez Pelcastre 2022).

El aumento de las capturas marinas se debió principalmente al incremento de las capturas de anchoveta (*Engraulis ringens* Jenyns, 1842) en el Perú y Chile (FAO, 2020). Sin embargo, actualmente, el océano se interpreta como un bien público donde teóricamente cualquier miembro de la sociedad puede acceder y apropiarse de los recursos naturales que se encuentran en él, este libre acceso a los recursos pesqueros ha originado la sobreexplotación y el colapso de las pesquerías lo que se conoce como “la tragedia de los comunes”. Por lo anterior, se busca establecer medidas de manejo pesquero que lleven a una explotación sostenible a largo plazo (Defeo, 2015).

Para más de mil millones de personas alrededor del mundo, especialmente en los países en desarrollo, el pescado es su principal, cuando no su única fuente de proteínas animales (WHO, 2005). Sin embargo, para el 2017, entre las principales áreas de pesca de la FAO, el área del Mediterráneo y el Mar Negro tenía el porcentaje más alto (62,5%) de poblaciones explotadas a niveles insostenibles, seguida por las áreas del Pacífico sudoriental, con el 54,5%, y el Atlántico sudoccidental, con el 53,3%. En contraste, las áreas del Pacífico centro-oriental, el Pacífico sudoccidental, el Pacífico nororiental y el Pacífico centro-occidental tenían la proporción más baja (13% a 22%) de poblaciones explotadas a niveles biológicamente insostenibles (FAO, 2020). Este panorama en la pesca ha sido motivado por diversas condiciones, principalmente por incertidumbre en evaluaciones científicas, un esfuerzo pesquero excesivo y, en general fallos en el sistema de manejo pesquero (Freire, 2001). Si no se utilizan nuevas estrategias de manejo en la pesca, las poblaciones de peces en el mundo van a seguir disminuyendo, lo que impactará en la disposición de alimentos y demás SE generados por los ecosistemas marinos.

1. 1 Pesca en México

La pesca es una actividad productiva primaria que se enfoca en la extracción de producto de origen biogénico de un medio acuático para consumo humano (Loa-Loza *et. al.*, 1998; Lunn

et. al. 2008; Cerdaneres-Ladrón de Guevara *et. al.*, 2014). En México, la pesca es una actividad económica de trascendencia histórica que ha dado sustento económico, social y cultural a diversas poblaciones. En 2016, la producción pesquera nacional fue de 1.5 millones de toneladas, participando en ella de forma directa un total de 238 mil pescadores (FAO, 2018a). La mayoría de la pesca en el país es realizada por las flotas ribereñas, artesanales o de pequeña escala (Arreguín-Sánchez y Arcos-Huitrón, 2011). La pesca, además de ser el sustento económico de pescadores y sus familias, también define la cultura y fortalece la identidad de las comunidades pesqueras (EDF, 2019). Durante el 2018, en México la producción pesquera nacional fue de 1 millón 998 mil toneladas, con un valor de \$41,728,466 millones de pesos mexicanos (CONAPESCA, 2018). Sumándole que la pesca deportiva genera, cuando menos, una derrama económica de más de \$2,000 millones de dólares anuales en México (CONAPESCA, 2009). Desafortunadamente, algunas actividades humanas no reguladas impactan directamente los ecosistemas marinos y las pesquerías que ahí se desarrollan.

Las actividades humanas no reguladas, son varias, pero entre las de mayor impacto a los ecosistemas marinos son las descargas de aguas residuales, la pesca excesiva y la pesca ilegal. La descarga de aguas residuales (industrial, agrícola o domésticas) afectan la producción pesquera, acuícola y la biodiversidad, poniendo en riesgo los ecosistemas marinos (Niemi *et al.*, 1990). Con la pesca excesiva (sobrepesca), se provoca una disminución en la biomasa de poblaciones de peces, lo que compromete la producción sostenible y eficiente a largo plazo (FAO, 1997). La pesca ilegal es aquella que se realiza en contravención de las disposiciones legales y administrativas aplicables en el país (EDF, 2013).

1. 2 La pesca como un SSE

Una de las estrategias contemporáneas para enfrentar estos retos es la interpretación de las pesquerías como sistemas socio-ecológicos (SSE). Estos SSE pueden definirse como sistemas complejos y adaptativos en los que distintos componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos, tecnológicos, etc. están interactuando entre sí (Resilience Alliance, 2010). La comprensión integral de estos sistemas informará la toma de mejores decisiones.

Ostrom (2009) menciona la existencia de cuatro subsistemas básicos dentro de un SSE que están fuertemente vinculados entre sí, estos, en la pesca serían: 1) el sistema del recurso (p. ej. zona costera); 2) las unidades de recursos (p. ej. las poblaciones de corvinas, pulpo, camarón, sardina, caracol); 3) los usuarios (p. ej. pescadores, consumidores); 4) el sistema de gobernanza (organizaciones, reglas, leyes y normas que rigen la pesca), quienes interactúan como un solo sistema. La naturaleza específica del sistema pesquero varía en función de las diferencias en historias de vida, prácticas de captura, y opciones de gestión; de este modo, la interacción de los cuatro subsistemas produce el comportamiento único del sistema global (Defeo *et al.*, 2007).

En las últimas décadas, el manejo pesquero está evolucionando hacia un enfoque más holístico (Jørgensen *et al.*, 2007). Siguiendo esta tendencia, Díaz de León y colaboradores (2004) y Ramírez-Rodríguez (2015), sugieren implementar nuevas herramientas de manejo pesquero que sean integrales y participativas, considerando el uso de recursos y el aspecto social. En este sentido, el Consejo de Administración Marina (MSC), promueve el eco-etiquetado ecológico y la certificación como herramienta para la gestión sostenible de los recursos pesqueros (Samy-Kamal 2021), buscando evitar la sobreexplotación, y los impactos negativos en el ecosistema (Thrane, *et al.*, 2009).

1.3 Eco-certificación

Un esquema de manejo que ha mostrado ser particularmente exitoso para alcanzar la sostenibilidad de los SSE es el manejo basado en incentivos (MBI), este tipo de manejo aprovecha la demanda de los consumidores y sus preferencias, recompensando a los productores con un aumento de precios y la apertura de mercados. Entre otros incentivos, se desarrollaron eco-etiquetas que empoderan a los consumidores, brindándoles la posibilidad de remunerar a los pescadores responsables a través de incentivos económicos (FAO, 2002).

En una pesquería, la certificación del producto pesquero es realizada por diversos organismos internacionales, donde el más reconocido es el llamado Consejo de Administración Marina o *Marine Stewardship Council* (MSC, por sus siglas en inglés). El MSC es un organismo internacional independiente que estableció un conjunto de Principios y Criterios para la Pesca Sostenible, basándose en el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO 1995 (Deere, 1999). El programa del MSC está fundamentado en tres principios básicos: 1)

poblaciones sostenibles de peces, las pesquerías buscan trabajar de manera que la pesca continúe de manera indefinida sin sobreexplotar los recursos pesqueros; 2) minimizar los impactos medioambientales, las operaciones de pesca deben realizarse manteniendo la función, productividad y diversidad del ecosistema donde se desarrolla la pesquería, lo que incluye otras especies y hábitats; y 3) gestión eficaz las pesquerías deben poseer un sistema de administración eficaz que cumpla con las leyes locales, nacionales e internacionales (MSC, 2010; Howes, 2008). Mediante estos tres principios el MSC evalúa la salud de la población, el ecosistema que lo rodea y la gestión de la pesca (Wakamatsu, & Wakamatsu, 2017). El eco-etiquetado ha sido planteado para beneficiar a las pesquerías certificadas y los ecosistemas en que se desarrollan (Gudmundsson & Wessells 2000), además resaltan la diferencia entre productos obtenidos amigablemente con el ambiente y los que no.

Aunque el estándar MSC es el sistema más reconocido internacionalmente (Pérez-Ramírez & Lluch-Cota, 2010), enfrentó críticas iniciales, como: sesgos hacia la pesca industrial, falta de consulta a pescadores y altos costos en países en desarrollo y pesquerías de pequeña escala (Ponte, 2008). Investigadores como Deere (1999), y Cosbey *et al.*, (2010) resolvieron estas críticas mediante ajustes en el estándar MSC entre 1996-1999. Respondiendo a estas críticas el MSC ha implementado los Proyectos de Mejora Pesquera (MSC, 2014), impulsados por la creciente comercialización de productos pesqueros locales en países en desarrollo (Delgado, 2003).

1. 4 Proyectos de Mejora Pesquera, nueva herramienta de manejo pesquero participativo

Los proyectos de mejora pesquera (FIP, en lo sucesivo por sus siglas en inglés), surgieron recientemente como una forma de ayudar a las pesquerías a guiarlas hacia la sostenibilidad (Deighan y Jenkins 2015). En 2002, surgió el primer FIP, como se definen actualmente, cuando la organización de productores de pescadores de Dinamarca realizó una mesa redonda con las partes interesadas para examinar el estado e identificar mejoras en la gestión que pudiera mejorar la salud de las poblaciones de bacalao en el Mar Báltico (Seafood Source, 2011).

Además, Ponte (2008) destacó la necesidad de sistemas de cumplimiento y verificación para países en desarrollo y productores a pequeña escala. Ante esta necesidad, en el 2012, las 16

principales organizaciones no gubernamentales (ONG) de conservación acordaron una definición formal de FIP que involucra a los compradores de productos del mar y las cadenas de suministro (CASS, 2015). Estas 16 organizaciones de conservación establecieron una alianza para mejorar la sostenibilidad de las pesquerías, la llamaron The Conservation Alliance for Seafood Solutions o CASS, que creó un conjunto de pautas enfocadas en la sostenibilidad, basándose en el estándar del MSC. Estas pautas son necesarias para que un proyecto se considere un FIP (Deighan & Jenkins 2015).

El MSC promueve la implementación de Proyectos de Mejora Pesquera como una herramienta para lograr la sostenibilidad en los ecosistemas marinos. A partir de que el MSC implementara su Plan Integral Estratégico 2017-2020, cuyo objetivo principal fue centrarse en la pesca y los mercados de especies que están subrepresentadas en el programa MSC, pero que son componentes importantes de los ecosistemas mundiales e importantes para las economías locales y los medios de subsistencia en las poblaciones pesqueras. El MSC ha dado impulso a los denominados Proyectos de Mejora Pesquera (FIP por sus siglas en inglés), que son “iniciativas multi-actor enfocadas en pesquerías ribereñas, cuyo objetivo es mejorar una pesquería hasta alcanzar la sostenibilidad y posterior certificación” (MSC, 2014). Existen distintos tipos de FIP; el básico y el exhaustivo, las principales diferencias entre los dos, son el alcance de la información sobre la que se basa el desarrollo del plan de trabajo, sus objetivos y la verificación requerida (CASS, 2015).

Los FIP son mecanismos implementados con éxito en diversas pesquerías, pues producen cambios en las prácticas de trabajo al nivel de la pesquería, disminuyendo problemas tales como la pesca ilegal, las capturas incidentales y los impactos medioambientales (SFP, 2019). En los últimos años, los FIPs se han posicionado como la herramienta más utilizada para originar mejoras durante las prácticas y el manejo de las pesquerías, siendo 126 FIPs activos durante el 2020, aumentando a 169 FIPs activos alrededor del mundo para septiembre del 2024 (Fishery Progress, 2023a). En los últimos 15 años, dos pesquerías de pequeña escala (langosta roja del Pacífico, langosta espinuda del Caribe) y cuatro de altura (atún de vara en el Pacífico, sardina del Golfo de California, atunes del Pacífico Oriental Tropical y la sardina crinuda en el sur del Golfo de California) han sido certificadas en México por el MSC. Estas seis pesquerías han colocado a México como el país en desarrollo con más experiencia en

este proceso, tanto en el número de pesquerías certificadas, como en el tiempo y dinero invertido en el proceso de certificación del MSC (Zepeda-Domínguez *et al.*, 2019).

Ahora bien, al aumentar la implementación de los FIP en el mundo, se hizo evidente la necesidad de un sistema de verificación para países en desarrollo como lo había indicado Ponte en el 2008, esto para no afirmar sostenibilidad pesquera sin un progreso real (Sampson *et al.*, 2015). Debido a esto, se estableció la plataforma Web llamada: *FisheryProgress.org* como una respuesta a los desafíos asociados con los FIP. Esta plataforma web enumera, verifica, y da seguimiento al desempeño de los FIP, a través de informes propios y verificaciones independientes, manteniendo informes abiertos al público donde se puede consultar cuales FIP, están activos, inactivos o han iniciado recientemente. (Packer *et al.*, 2020). Dicha plataforma Web, es una de las herramientas que vigila las características para considerar que un FIP, avanza hacia la sostenibilidad, cubriendo la principal crítica de no seguimiento y verificación externa.

1.5 Pesca en Campeche

En particular, las costas de Campeche tienen gran importancia científica, social y económica por su biodiversidad, la abundancia de recursos naturales de interés comercial, la actividad pesquera de alta incidencia en el camarón, la producción de alimento por cultivo (arroz), las actividades de exploración y explotación de petróleo y por las iniciativas de acuicultura en terrenos de propiedad privada, entre otros (Yáñez-Arancibia y Sánchez Gil, 1986; Ayala-Pérez *et al.*, 2003).

Ahora bien, las estadísticas reportadas para Campeche por la CONAPESCA en el 2021, indican que ocupa el lugar número seis en cuanto a volumen y el sexto lugar en valor a nivel nacional, representando el 2.72% en la producción pesquera nacional. Reportando 3269 embarcaciones ribereñas dedicadas a la pesca, donde las principales especies que reportan altos volúmenes de captura son el pulpo, jurel, caracol y camarón, siguiendo el orden jerárquico de producción (CONAPESCA, 2021). Aunque a nivel producción destacan, además, el caracol, jaiba, el grupo tiburón, cazón y rayas; así como la escama (charal, cojinuda, robalo y sierra). El pulpo es la principal pesquería artesanal de Campeche y Yucatán en cuanto a valor comercial. El pulpo rojo (*Octopus maya*) es endémico de la bahía de Campeche y la costa norte de Yucatán (Flores Hernández, *et al.*, 2010). En Campeche ésta

es la única especie de pulpo explotada y para el 2021 representaba el 28.76% del volumen total de las capturas en el estado (CONAPESCA, 2021).

Campeche es uno de los estados con mayor desarrollo en la industria pesquera y explotación petrolera. De acuerdo con Yáñez-Arancibia & Sánchez Gil (1986), la Sonda de Campeche es un área de alta biodiversidad, y una región de intensa expansión industrial costera que incluye explotación petrolera e industria pesquera, lo que acarrea cambios en la economía, la demografía, la urbanización, la industrialización, la cultura y el ambiente. Durante el 2008, el gobierno mexicano implemento medidas para fortalecer la extracción del petróleo y abrir la producción de energía; financiado por capitales nacionales y extranjeros (Merchand, 2015). Abriendo así, la extracción energética a empresas privadas nacionales y transnacionales como Shell, Halliburton, por mencionar algunas (Jalife-Rahme, 2013). Esta situación concentro la extracción en aguas someras, lo que afecta directamente a los pescadores que trabajan en la zona costera resultando en una serie de disputas entre dos actividades extractivas importantes para Campeche: la pesca y el petróleo, donde los intereses económicos, pueden llevar al aislamiento de la pesca y a favorecer una sobre la otra (Ramos-Muñoz *et al.*, 2019). Lo que hace necesario la implementación de formas que puedan mitigar los conflictos entre ambas actividades, que incluyan el uso de los recursos de forma responsable y el cuidado de los ecosistemas asociados.

Para obtener beneficios económicos y sociales al utilizar el océano, es preciso que sea conservada la integridad de los ecosistemas marinos, y que las actividades desarrolladas en el medio marino costero coexistan sin conflictos antagónicos, mediante una administración consistente que permita que los resultados ambientales ocasionados por actividades diferentes y los impactos acumulativos causados por éstas se tengan en cuenta (Aldana-Mazorra & Hernández-Zanuy 2016). La utilización de los FIP, como una herramienta para la conservación de los ecosistemas marinos, es una nueva forma de enfrentar el uso de los recursos naturales bajo una visión responsable, ya que las pesquerías son parte del ecosistema, y al protegerse se garantiza la generación de alimentos y empleos para la sociedad. Por dichas razones es necesario que, en la zona costera de Campeche, se implementen formas de manejo novedosas, que mitiguen los impactos ambientales y se aseguren el uso sostenible de los recursos. En algunas pesquerías el FIP, puede conducir a la

obtención de alguna forma de certificación (exhaustivo, o integral), pero para otras pesquerías al realizar un FIP es suficiente con identificar los retos principales y superarlos (básico). A pesar de los avances en certificaciones se sigue trabajando para la conservación de los ecosistemas y las pesquerías que en ellas se desarrollan.

El propósito del presente estudio fue evaluar las pesquerías de Campeche que posean mayor fortaleza productiva, estructural y social, en un estado con datos oficiales limitados y así poder identificar aquellas pesquerías que tengan el mayor potencial para implementar un FIP, bajo el estándar del MSC, como una herramienta para alcanzar la sostenibilidad pesquera y la conservación de los ecosistemas marinos. Esto derivado de la necesidad de que se reconozca la complejidad de las pesquerías, como un sistema socio-ecológico, buscando un manejo pesquero más integral, donde participen la mayoría de involucrados en las pesquerías, planeando la utilización sostenible de los recursos pesqueros.

2. ANTECEDENTES

2.1 Internacionales

A nivel mundial durante el final de los años sesenta, se empezó a vislumbrar que los recursos pesqueros no eran inagotables, como se creía. Las evidencias de esto fueron el colapso de las pesquerías más importantes en el mundo como la pesquería de anchoveta (*Engraulis ringens*) en Perú, la pesquería de sardina *Sardinops sagax* Jenyns, 1842, en los Estados Unidos de América y México (Csirke *et al.*, 1996). Esto permitió reconocer la influencia de los factores ambientales y el sobreesfuerzo en las pesquerías (Chavez *et al.*, 2003).

En 1992 colapsa la pesquería del bacalao *Gadus morhua* (Linnaeus, 1758) en aguas de Canadá, por efectos de sobrepesca, siendo una de las causas del cambio en los supuestos del manejo pesquero mundial, debido a que dicha pesquería estaba bajo un esquema de manejo de “punta” con bases científicas (Hutchings & Myers 1994). Por estas paradigmáticas evidencias se comienza a buscar nuevas formas de manejo pesquero y durante 1995, se crea el Código de Conducta para la Pesca Responsable de FAO, para establecer un estándar internacional para el uso sostenible de los recursos pesqueros.

Para 1997, es fundado el MSC, como organismo no gubernamental y desarrolla un estándar de referencia (Howes, 2008). En la actualidad, el estándar del MSC es reconocido

internacionalmente como la referencia a la sostenibilidad pesquera más rigurosa y transparente (Parkes *et al.*, 2010; Ponte 2012). En el año 2000, son certificadas las primeras pesquerías en el mundo bajo el estándar del MSC, estas fueron el salmón de Alaska, la langosta de roca de Australia, y el arenque Blackwater del río Támesis (MSC, 2017).

En 2002, se estableció el primer proyecto de mejora pesquera según la definición actual. La iniciativa surgió en una mesa redonda convocada por la organización de pescadores de Dinamarca, para examinar el estado e identificar mejoras en la gestión que pudiera mejorar la salud de las poblaciones de bacalao en el Mar Báltico. (Seafood Source, 2011).

2.2 Implementación de FIP en el mundo.

En la actualidad los FIP, han experimentado un notable incremento a nivel mundial y su ejecución, han demostrado mejoras en la gestión pesquera y la reducción de la sobrepesca de acuerdo con CEA Consulting, (2020) y; Cannon *et al.*, (2018). Para el 2012, Gutiérrez y colaboradores documentaron que las pesquerías certificadas por el MSC poseen tasas de explotación menores que aquellas que se niegan a entrar en el proceso de certificación, debido a que se obtienen capturas sostenibles y en algunos casos se permite una reconstrucción de la biomasa.

Hasta el 2019, las pesquerías involucradas en los FIP representaban cerca de una décima parte del pescado capturado en el mundo, demostrando su impacto en el suministro pesquero y en la mesa de los consumidores (CEA Consulting, 2020). Los FIPs más comunes en el mundo hasta ese año, eran los de atún, pescado blanco, langosta y camarón, destacando el atún al representar el 25% de los FIP activos o completos de acuerdo al estudio de CEA Consulting, (2020).

Es importante señalar ejemplos de FIP en el mundo, que siguen al estándar del MSC, como: 1) langosta espinosa de Bahamas (*Panulirus argus*), pesquería que aprobó el 82% de los 28 indicadores de comportamiento bajo el estándar MSC, y obtuvo la certificación MSC en el 2017; 2) Atún aleta amarilla en (*Thunnus albacares*) del Océano Pacífico central y occidental (Indonesia), pesquería que aprobó el 64% de los 28 indicadores de comportamiento bajo el estándar MSC, y busca la evaluación completa del MSC con termino en junio 2026. Otros FIPs, quedaron inactivos, como: 1) Lengüado de Gambia (*Dagetichthys cadenati*), pesquería

que inicio el FIP en el 2017, cumplido con el 50% de sus metas y abandonaron el FIP el 2019; 2) Merluza peruana (*Merluccius gayi peruano*) arrastre de fondo, pesquería que inicio el FIP en febrero del 2017, cumplido con el 61% de sus metas y abandonaron el FIP el 2020.

La globalización admite la comercialización de productos pesqueros por todo el mundo, permitiendo a los países participar en el mercado de los productos certificados. La baja participación de los países en desarrollo dentro del programa del MSC se debe a diferentes factores, como la falta de información sobre la pesquería, la falta de derechos de propiedad pesquera, características del mercado, los costos generados por el proceso de certificación y la falta de interés del mercado local para pagar productos certificados (Pérez-Ramírez & Lluch-Cota 2010). Un punto clave del programa de eco-etiquetado del MSC, es desarrollar mercados donde la participación del consumidor sea el agente de cambio, pues la industria pesquera no siempre recibe beneficios económicos de obtener una etiqueta ecológica del MSC. También están los beneficios indirectos relacionados con el prestigio (concesiones, permisos, negociación de cuotas, etc.), mostrando que el mercado basado en incentivos es una idea excelente para promover las prácticas de sostenibilidad pesquera, pero no la solución definitiva para cada caso (Pérez-Ramírez & Lluch-Cota 2010).

2. 3 Nacionales

México también ha implementado el uso de esta herramienta bajo el estándar del MSC, contando actualmente con 29 FIPs activos para pesquerías bajo este tipo de estándares internacionales (Fishery Progress, 2024). La mayoría de las organizaciones pesqueras artesanales e industriales que han implementado los FIP, se encuentran en el norte del país, donde están certificadas las pesquerías de langosta roja *Panulirus interruptus* (Randall, 1840); en la región Pacífico Norte, la sardina monterrey *Sardinops sagax*; en el Golfo de California, y las pesquerías con la certificación más reciente, el atún aleta amarilla *Thunnus albacares* (Bonnaterre, 1788) y barrilete *Katsuwonus pelamis* (Linnaeus, 1758) capturado con red de cerco en el noreste del Pacífico tropical (Fernández-Rivera Melo *et al.*, 2018). La pesquería de langosta roja es emblemática ya que fue la primera pesquería de pequeña escala certificada por el MSC en el mundo. Los pescadores de langosta roja aprovechan los mercados internacionales, implementado mejoras en la pesquería, lo que ayuda a combatir la sobrepesca, la pesca ilegal, y de paso protegen el ecosistema, con la aplicación de este tipo

de medidas se lograran tener pesquerías más sanas y por lo tanto océanos más saludables. (WWF, 2013).

2. 4 Regionales

El Golfo de México es una región pesquera importante para el país, durante el 2017, aportó 319,771 toneladas, representando el 15.20% de la producción pesquera nacional (CONAPESCA 2017). Para el Golfo de México, la implementación de los FIPs comenzó en el año 2013 con la jaiba azul (*Callinectes sapidus*) Rathbun, 1896; abarcando los estados de Campeche, Yucatán y Tabasco, durante el 2014 se realiza un nuevo FIP, que abarca las especies de mero negro *Mycteroperca bonaci* (Poey, 1860) y el mero rojo *Epinephelus morio* (Valenciennes, 1828), para Yucatán, en el área marina llamada sonda de Campeche. Durante noviembre 2019, se inicia el FIP del huachinango del golfo (*Lutjanus campechianum*) de Campeche de México - palangre vertical y de fondo, siendo una de las pesquerías más importantes para la región del Golfo de México, y la quinta especie de pez de mayor extracción en Campeche, (González-de la Rosa, Sánchez y Arreguín-Sánchez, 1994). Actualmente el FIP exhaustivo de mero negro (*Mycteroperca bonaci*) y el mero rojo (*Epinephelus morio*) para Yucatán y el FIP exhaustivo de huachinango del golfo, para Campeche están vigentes, el FIP básico de jaiba azul esta inactivo (Fishery Progress, 2024).

3. JUSTIFICACIÓN

Se necesitan encontrar nuevas herramientas que apliquen los principios de balance característicos de la gobernanza pesquera eficaz para orientar las pesquerías hacia la sostenibilidad; promoviendo una explotación de los recursos pesqueros que sortee exitosamente los conflictos con la conservación del ecosistema, y así pueda comenzar a garantizarse la seguridad alimentaria en México.

La implementación del FIP como herramienta para la conservación de los ecosistemas marinos, incentivará a pescadores para que realicen la pesca de forma responsable y regulada, priorizando la protección de las poblaciones de peces, la biodiversidad asociada y el ecosistema que las rodea a fin de acceder a mejores mercados, mayor organización o el establecimiento de relaciones sociales provechosas. El FIP parte de un diagnóstico que

identifica aquellas barreras para lograr una pesquería sostenible; basado en éste, se crea un plan para ir superándolos gradualmente hasta cumplir con el estándar MSC.

El enfoque ecosistémico aplicado por el FIP bajo el estándar del MSC, ayudará a identificar las pesquerías más relevantes de Campeche, permitiendo entender cuáles son las pesquerías de mayor fortaleza productiva, estructural y social, y así poder resolver los problemas que las afectan directamente, usando este nuevo esquema de manejo como una herramienta útil que ayudará a alcanzar la sostenibilidad pesquera y la conservación de los ecosistemas marinos. Este método se podrá replicar para lograr la identificación previa de aquellas pesquerías con mayor viabilidad para implementar un FIP en una zona pesquera, estado, o país donde se desee.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Para la administración pesquera en México, el manejo de las pesquerías ribereñas representa un reto mayor (Zepeda-Domínguez *et. al.*, 2013). La magnitud de este reto se relaciona con la alta complejidad de la actividad lo que dificulta la evaluación del recurso, el esfuerzo que se ejerce en la vigilancia y el desarrollo de estrategias efectivas de extracción (Seijo, 2003).

El sector pesquero en Campeche tiene relevancia por la flota pesquera, los empleos que genera y el aporte de su producción particular. El proceso de pesca no se encuentra aislado ya que como cualquier otra actividad humana recibe la influencia de los factores contextuales bajo los que se desarrolla (Villegas 2012).

Las pesquerías de Campeche son SSE, complejos y dinámicos, la Sonda de Campeche es una región considerada de alta importancia debido a la biodiversidad de especies, de ecosistemas, la industria turística, además de ser altamente productiva para la pesca y el petróleo, dos sectores que generan impactos positivos y negativos que hacen necesario la implementación de nuevas técnicas de manejo pesquero que logren orientarlas hacia la sostenibilidad (Yáñez-Arancibia & Sánchez-Gil, 1986).

El nuevo esquema de manejo llamado FIP bajo el estándar del MSC, ha resultado ser exitoso, sobre todo en pesquerías ribereñas, sin embargo, en Campeche se desconoce cuáles pesquerías podrían implementar un FIP. El poder identificarlas permitirá entender cuáles son

las pesquerías de mayor fortaleza productiva, estructural y social, y así poder usar los FIP como una herramienta útil que mejore sustancialmente la gestión de los recursos pesqueros y los ecosistemas marinos en Campeche.

4.1 Pregunta de investigación

¿Cuáles pesquerías de Campeche poseen mayor potencial para participar en un proyecto de mejora pesquera bajo el estándar del Consejo de Administración Marina?

5. HIPÓTESIS

Considerando que algunas pesquerías de Campeche reportan valores de capturas altos y otras son esenciales para mantener la subsistencia de las comunidades pesqueras, se espera que al menos una de ellas reúna las características necesarias para acceder a un proyecto de mejora pesquera.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo General

Identificar las pesquerías de Campeche, con mayor potencial para realizar un proyecto de mejora pesquera, con base en el estándar del Consejo de Administración Marina.

6.2 Objetivos particulares.

1. Jerarquizar las pesquerías con mayor relevancia en Campeche acorde a datos oficiales de volúmenes de captura (peso desembarcado y valor económico).
2. Priorizar las pesquerías relevantes a través de entrevistas a informantes clave.
3. Proponer las pesquerías viables para implementar un FIP, de acuerdo a la jerarquización y entrevistas previas.
4. Integrar la información disponible de seis pesquerías identificadas como viables para implementar un FIP.

7. ÁREA DE ESTUDIO

El Golfo de México es una frontera internacional de México, Estados Unidos de América y Cuba, hacia la región del Gran Caribe en la zona noroccidental tropical, subtropical y templada del Océano Atlántico (Lara-Lara *et al.*, 2008). Cinco estados bordean el Golfo de México: Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo en el caribe, donde más del 80% del petróleo y más del 95% del gas natural mexicano se produce en las costas del Golfo, particularmente en la Sonda de Campeche (Lara-Lara *et al.*, 2008).

7.1 Localización geográfica.

El estado de Campeche se encuentra localizado geográficamente en el este y sureste de la península de Yucatán, con una extensión de 56 859 km²; comprendido entre los paralelos 17°49' y 20°51' de latitud norte y los meridianos 89°05' y 92°28' de longitud oeste. Limita al norte y noroeste con el estado de Yucatán, al este con el estado de Quintana Roo y con Belice. Al sur con el estado de Tabasco y Guatemala, al oeste con Tabasco y el Golfo de México (Gobierno del Estado, 2008).

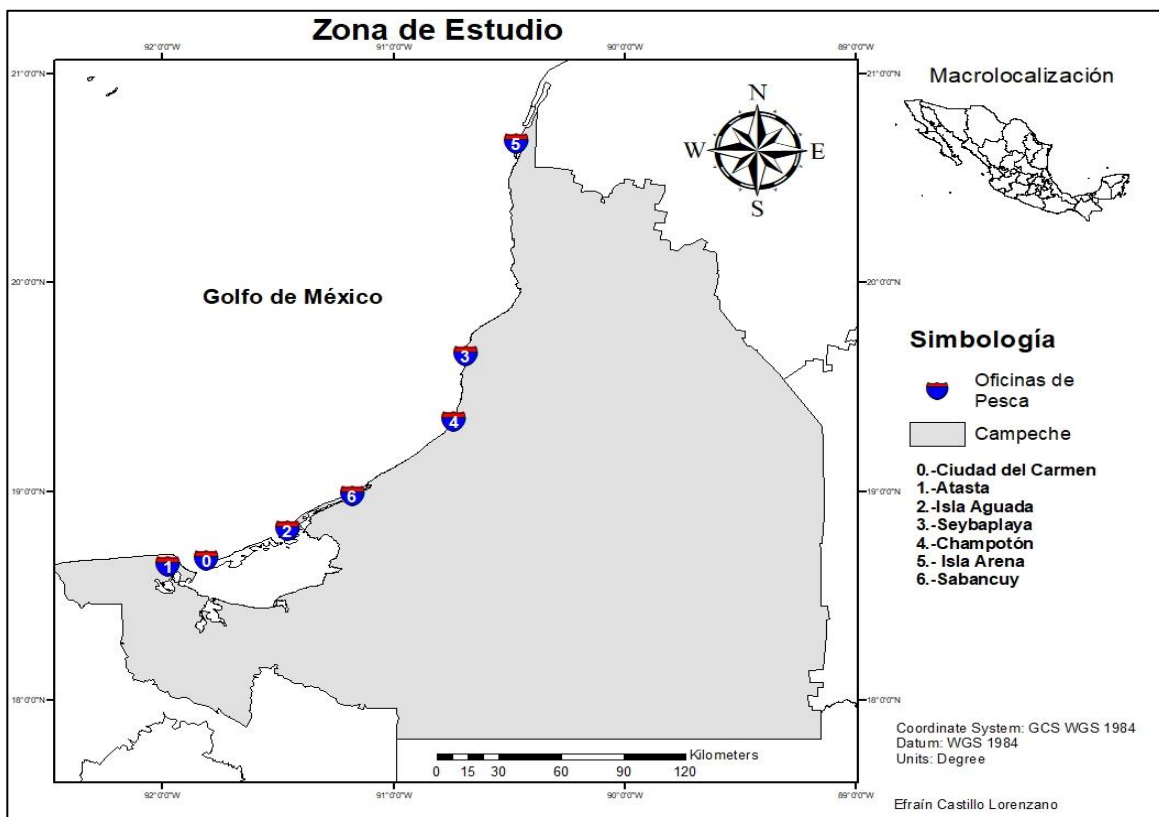


Figura 1. Mapa de localización del estado de Campeche, México. Se indica la localización de las oficinas de pesca que registraron en el 2018, las pesquerías viables a implementar un FIP en el estado de acuerdo a los registros de la CONAPESCA 2018.

7.2 Relieve e Hidrología dominante.

En el estado de Campeche los paisajes geomorfológicos son dominados (mayor superficie) por las planicies subhorizontales estas son regiones estrictamente planas y sólo presentan montículos menores de 5 m., son seguidas por los lomeríos y en tercer lugar las planicies onduladas, en cuarto y quinto lugares se encuentran la montaña y la planicie colinosa, respectivamente (Palacio-Aponte *et al.*, 2010). Estas características hacen que en el estado particularmente en la porción sur-suroeste, se concentre el mayor número de corrientes superficiales (ríos, lagos, lagunas y esteros). Siendo la de mayor extensión la del sistema Grijalva-Usumacinta, seguida por las cuencas de los ríos Candelaria, Chumpán y Mamantel (Rebolledo Vieyra, 2010).

7.3 Clima

Los climas predominantes en el Campeche son los cálidos y muy cálidos con lluvias en verano; las precipitaciones mínimas son al final del invierno y principios de verano. La temperatura promedio anual es de 26.2°C y la precipitación promedio anual de 1 272.8 ml. Hay presencia de canícula o sequía intraestival (reducción de la precipitación durante los meses de julio y agosto), generada por una onda de alta presión proveniente del norte que debilita a los vientos alisios, en una franja que bordea la parte noreste de la laguna de Términos, así como una porción en el norte del Estado (Gío-Argáez, 1996).

7.4 Economía

El desarrollo económico de Campeche ha dependido históricamente de la actividad primaria, esto es la explotación de recursos naturales como el palo de tinte, el chicle y la pesca (camarón etc.). Además, la extracción de petróleo ha sido una actividad importante, pero ha causado contaminación ambiental marina. En las últimas décadas, el sector terciario ha ganado predominancia, reflejando una tendencia nacional e internacional hacia la diversificación económica. Así el gobierno estatal a promovido la rama de turismo y el sector secundario con la promoción para el asentamiento de maquiladoras (Pat Fernández & Cantún Caamal, 2010).

7.5 Pesca.

El estado de Campeche es una de las entidades administrativas con mayor superficie costera protegida de los Estados Unidos Mexicanos, contando con aproximadamente 360 000 ha marinas salvaguardadas. Campeche cuenta con 425 km de litorales, lo que representa el 3.8% del total nacional (Fig. 1). La pesca comercial ribereña es una práctica económica común para las poblaciones que viven en aquellos territorios. El Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2021, reporta que Campeche aporta el 2.72% de la Producción Pesquera en México, ocupando el sexto lugar en la producción pesquera total y séptimo en valor total. Campeche cuenta con una población pesquera de 948,459 habitantes, de las que 10, 479 personas se dedican a la pesca de forma directa, quienes poseen 3,269 embarcaciones ribereñas activas, 97 embarcaciones mayores activas, y unas 26 plantas pesqueras, las especies con mayor registro de captura o producción son: pulpo maya, jurel, caracol, camarón, robalo, jaiba, mojarra, rubio, bandera y otras especies (CONAPESCA, 2021).

Campeche se caracteriza por su topografía suave y una población escasamente dispersa. Donde los habitantes exigen nueva infraestructura para el progreso de las comunidades. Sin embargo, este impulso hacia el desarrollo debe abordarse con cautela para evitar impactos negativos en la conservación y la diversidad de especies. Es crucial encontrar un equilibrio entre el avance económico y el cuidado del ambiente, asegurando que el progreso beneficie tanto a la población como al entorno natural (Pat Fernández & Cantún Caamal, 2010).

8. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología está enfocada para aquellas pesquerías con pocos o deficientes datos, como las pesquerías ribereñas, o artesanales, pero es aplicable a cualquier lugar y pesquería en el mundo. Esta metodología utiliza un enfoque mixto de los siguientes cuatro pasos continuos:

- I. *Jerarquización de las pesquerías con mayor relevancia para Campeche*, donde se analizó los registros de avisos de arribo para pesquerías mexicanas del año 2018, proporcionados por pescadores a CONAPESCA y datos oficiales reportados.
- II. *Entrevistas a informantes clave en pesquerías de Campeche*, realizando entrevistas a nueve informantes clave, utilizando una entrevista semi estructurada en Excel y la plataforma Zoom©, para priorizar las pesquerías bajo seis criterios que siguen el estándar MSC. Para identificar a los informantes clave se utilizó la técnica de muestro

no probabilístico, llamado *bola de nieve* o muestreo en cadena (Goodman, 1961), que ha demostrado ser efectiva en investigaciones afines (Prell, 2012). Para garantizar la validez, la calibración y aplicación de las entrevistas semiestructuradas utilizadas en este trabajo, se siguieron las pautas éticas y técnicas establecidas por Fontana y Frey (2005) y Prell (2012).

- III. *Pesquerías viables para implementar un FIP, de acuerdo a jerarquización y entrevistas previas.* La selección final de las pesquerías con mayor potencial para implementar Proyectos de Mejora Pesquera (FIP) en Campeche se basó en el análisis de los resultados de los pasos I, y II., y dos criterios principales: primero considerando su viabilidad utilizando las estimaciones de la mediana de los criterios analizados en entrevistas y segundo de acuerdo a su importancia para el bienestar de las comunidades pesqueras en Campeche según los informantes clave.
- IV. Para finalizar se anexa información relevante para seis pesquerías identificadas como viables para implementar un FIP.

Estos cuatro pasos se describen con mayor detalle a continuación.

8.1. Jerarquización de las pesquerías con mayor relevancia para Campeche.

Se recopilaron datos oficiales de diversas fuentes sobre las pesquerías de Campeche. La primera fuente fue el Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2018 (CONAPESCA, 2018), donde se identificó aquellas pesquerías que debido a sus altos volúmenes de captura son mencionadas en este documento. De estas pesquerías, se consultaron la captura total en toneladas y el valor económico, directamente de la “Base de Datos de Producción del Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2018”, que contiene la información de los registros mensuales por especie de la captura total, origen de la pesca, nombre común de la especie, peso vivo, peso desembarcado y el valor en pesos mexicanos, esta base fue descargada del portal de internet de la CONAPESCA (<https://www.gob.mx/conapesca/documentos/anuario-estadistico-de-acuacultura-y-pesca>). Se descargó y analizó la base de datos reportados en 10,094 filas y 13 columnas, en los avisos de arribo para pesquerías en México del 2018, separando los datos reportados para el litoral del golfo de México y mar caribe. A su vez, fueron filtrados aquellos datos pertenecientes al estado de Campeche. A partir de éstos, se elaboró una base de datos que contiene 468 filas, donde se estimó el volumen de captura con

la sumatoria de los registros de captura mensuales en peso desembarcado (12 meses cuando existían los reportes) y el valor en pesos mexicanos, de todas las especies reportadas con los nombres comunes; incluyendo la columna llamada “otras especies” que agrupa varias especies con bajos reportes de captura para Campeche durante 2018, sin incluir los registros de acuicultura.

Después de ubicadas las principales especies objeto de pesca incluidas en el anuario estadístico, se consultó la información para aquellas especies que están reportadas en la base de datos de producción pesquera del 2018, pero que en el anuario del 2018 aparecen mencionadas con pocos detalles. Con este fin se consultaron diversas fuentes de información oficial disponible al público, como anuarios estadísticos de años anteriores, cartas nacionales pesqueras, las normas oficiales mexicanas, artículos científicos, etc. También se utilizó información y contactos profesionales obtenidos en el proyecto CONACyT denominado: *La desafiante coexistencia de los sistemas socio-ecológicos acoplados; las industrias de la pesca y petróleo en la Sonda de Campeche*. Ciencia de Frontera 2019 (Proyecto CF-2019-1564454). CONACyT. Diciembre, 2020 – 2024.

Adicionalmente, se consultó el portal de internet llamado “Información Estadística por Especie y Entidad” de la CONAPESCA: www.conapesca.gob.mx/wb/cona/informacion_estadistica_por_especie_y_entidad, los datos del año 2014, último año ingresado al portal (CONAPESCA, 2016), para poder identificar las oficinas de pesca donde fueron reportados los datos de las pesquerías mencionadas en el Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2018, así como las especies que debido a su baja producción están registradas de manera agregada como “otras especies” en la base de datos de producción del 2018. Todos los registros mensuales con los datos de oficina de pesca, origen de la pesca, nombre común de la especie, peso vivo, peso desembarcado y el valor en pesos mexicanos, fueron trasladados a una hoja de Excel, para organizar una base con los datos oficiales de las pesquerías de Campeche durante el 2018.

Dicha información fue organizada y jerarquizada según su volumen de captura reportada y el valor de dichas capturas, para identificar las pesquerías con mayor producción pesquera y aquellas pesquerías con mayor valor económico, aunque posea una baja producción. Después los registros mensuales de las diferentes pesquerías fueron separados, dejando una hoja de

Excel para cada pesquería donde se elaboraron tablas dinámicas, y graficas con el volumen de captura (sumatoria de peso desembarcado) y el valor de la captura reportada (en pesos mexicanos), ordenadas por oficina de arribo y especie en el caso de las pesquerías multi-especificas. Con este orden se pudo identificar a la especie principal de cada pesquería y las oficinas de arribo que reportaron mayor volumen de captura en el 2014, datos no especificados en la base de datos de producción del anuario 2018. Cuando existían registros de acuacultura y de captura pesquera, se procedió a elegir sólo los registros de captura pesquera.

Después de analizar la información antes mencionada, se les aplicaron dos criterios el primero fue que se eligieron aquellas pesquerías en campeche que representaron en conjunto más del 80% del volumen de captura reportado para Campeche, y el segundo criterio fue seleccionar aquellas que poseen valor económico alto, aunque su volumen de captura sea bajo. Considerando los criterios antes mencionados y la información oficial se logró la Jerarquización de las pesquerías con mayor relevancia en Campeche acorde a datos oficiales de volúmenes de captura (peso desembarcado y valor económico). Es importante destacar que se utilizaron los datos oficiales de volumen de captura con el “peso desembarcado y no en peso vivo” por las pérdidas de producto que hay entre uno y otro.

8.2. Entrevistas a informantes clave en pesquerías de Campeche.

El análisis de los datos oficiales se complementó con entrevistas a informantes clave del sector pesquero en Campeche. Estas entrevistas fueron estructuradas en Excel, donde se anexó la jerarquización de las pesquerías identificadas previamente para mayor información disponible para los informantes clave, seis criterios a evaluar para cada pesquería y una breve descripción de la puntuación para cada criterio, como se muestra en el anexo III. Los informantes claves, según Hurtado & Toro (1998), son participantes que poseen conocimientos status o destrezas comunicativas especiales y que además están dispuestos a colaborar con el investigador. Para el presente trabajo, se eligieron informantes clave y no los actores principales, debido a que se necesita cumplir con ciertos criterios de selección y los informantes claves tienen la disposición de compartir el conocimiento específico que poseen, sobre el estado, la zona pesquera, las pesquerías y las localidades pesqueras, derivado de su formación profesional, responsabilidad de liderazgo o por su experiencia personal.

Se buscó la realización de al menos una entrevista para los sectores: Académico, organizaciones no gubernamentales (ONG), privado (empresas), pesqueros y de gobierno (estatal o municipal), realizando nueve entrevistas con informantes clave (personas con información privilegiada, disposición de compartirla, y que cumplen criterios específicos) en las pesquerías de Campeche, quienes fueron elegidos bajo los siguientes cuatro criterios; 1) Dominio sobre las pesquerías de Campeche, 2) Participación directa en las pesquerías, 3) Conocimiento de las zonas marinas dónde se realiza la pesca y 4) Conocimiento del estándar MSC. Con los informantes clave elegidos, es destacable señalar que se aplicaron únicamente a investigadores con mínimo 6 años de experiencia, presidentes de cooperativas o representantes del sector privado, que son usuarios directos de las pesquerías analizadas en el estudio por al menos 10 años. Se entrevistó al presidente de la cooperativa Pescadores de Nuevo Campechito S.C. de C. V. de R.L, al jefe del Departamento de Modelación y Pronóstico Pesquero en el Atlántico, a investigadores pesqueros del colegio de la frontera Sur (ECOSUR), a la directora del Centro de Desarrollo y Pesca Sustentable (CEDEPESCA) en México, a la directora de la Estrategia de Pesca Responsable de los hoteles y restaurantes del grupo IBEROSTAR, a un consultor pesquero del MSC en México, a representantes de ONG's, dueños de empresas privadas, etc.

Los informantes clave fueron identificados mediante la técnica de muestreo no probabilístico llamada bola de nieve "Snowball", o muestreo en cadena, esta es una técnica donde los individuos de una población a investigar no poseen las mismas oportunidades de selección (Goodman, 1961). Al primer informante clave se le invitará a participar en el proyecto, después de identificar que cumple con los cuatro criterios, contactándolo directamente vía correo electrónico, el siguiente informante será identificado por el primer informante como una persona que cumple con los criterios antes mencionados y así sucesivamente. Todos los informantes fueron contactados formalmente mediante correo electrónico explicando algunos detalles del proyecto, preguntando por su disponibilidad y enviándoles el formato de la entrevista estructurada (Anexo III), así como la carta de principios éticos y consentimiento correspondiente (Anexo II), con aquellos informantes que accedieron a participar en el proyecto, se realizó una llamada telefónica para programar la fecha para la realización de la entrevista, estas fueron realizadas mediante video conferencia en la plataforma Zoom®, con una duración de entre cuarenta minutos o una hora y media.

Los informantes clave entrevistados respondieron de acuerdo a su conocimiento de los seis criterios que se muestran a continuación. 1) El valor comercial de la pesquería, 2) potencial de acceder a mercados donde la etiqueta del MSC tiene ventaja, 3) si esta pesquería es prioritaria para el MSC, 4) si la pesquería es importante para las autoridades estatales, municipales o locales, 5) la posibilidad de cumplir con el FIP, bajo el estándar del MSC y finalmente, 6) importancia de la pesquería en el bienestar de las comunidades pesqueras, esto individualmente por pesquería. Las entrevistas se grabaron bajo su consentimiento, para no perder información relevante durante la misma.

Las entrevistas poseen un componente cuantitativo y uno cualitativo. El primero, debido a que los seis criterios antes mencionados fueron ponderados. La puntuación de cada criterio es del 1 al 3, siendo 1 bajo, 2 medio y 3 alto. Al reunir las entrevistas, el puntaje final se obtuvo mediante la sumatoria del puntaje en cada criterio. Con esto la calificación máxima posible es de 18 puntos mientras que la mínima de 0, para cada pesquería, siendo 1 un potencial bajo y como se mencionó anteriormente, a partir de 12 un potencial alto. El componente cualitativo son las preguntas abiertas, donde a los informantes se les dio la opción de incluir otras pesquerías que en su opinión fueran relevantes para la región pesquera y el estado de Campeche, por el aporte económico, alimenticio o cultural (Anexo III). Además de incluir información sobre las pesquerías basados en su experiencia en la columna de observaciones.

Al aplicar los criterios mencionados, se creó un listado con la priorización de las pesquerías con potencial para implementar un FIP, mediante entrevistas a informantes clave.

8.3. Pesquerías viables para implementar un FIP, de acuerdo a jerarquización y entrevistas previas.

A continuación, se realizó la comparación de la jerarquización de las pesquerías con mayor relevancia en Campeche acorde a datos oficiales de volúmenes de captura, con la priorización de las pesquerías para implementar un FIP, obtenidas mediante entrevista a informantes clave, complementando con la información de aquellas pesquerías con importancia social para Campeche. También fue considerada la distribución geográfica de la flota pesquera. Fueron excluidas *a priori* las siguientes dos pesquerías de Campeche reportadas en los datos

oficiales de CONAPESCA: *rayas y similares y tiburones*; por la enorme complejidad de estos sistemas socio-ecológicos.

Finalmente, y complementando, se aplicaron dos criterios para priorizar las pesquerías con el mayor potencial para aplicar un FIP en Campeche: primer criterio, se calculó la mediana de las puntuaciones obtenidas en las entrevistas para cada especie objeto de pesca. Aquellas especies que recibieron 12 puntos o más (67% en adelante), por los entrevistados, fueron consideradas viables a un FIP. Este criterio nos permitió identificar las especies que contaban con un alto potencial para implementar un FIP, siguiendo los 6 criterios analizados en las entrevistas. Segundo criterio, tomar en cuenta a las pesquerías identificadas por los informantes clave, independientemente de si estaban registradas en los datos oficiales o no. Se priorizaron aquellas pesquerías que, según los informantes, son fundamentales para el bienestar de las comunidades pesqueras debido a su valor económico, alimenticio o cultural. Este criterio nos permitió incluir pesquerías desde una perspectiva comunitaria y local.

A partir de este análisis mixto de información cuantitativa y cualitativa se identificaron y jerarquizaron en una hoja de Excel, las pesquerías viables para aplicar un FIP, en el estado de Campeche, México.

8.4. Fichas técnicas de las pesquerías viables para implementar un FIP.

Posteriormente, complementando la identificación y jerarquizaron de las pesquerías viables (mayor potencial) para implementar un FIP en Campeche. Se elaboraron seis fichas técnicas descriptivas para seis pesquerías con distintas fuentes de información oficial disponibles al público, tomando como guía el formato de la carta nacional pesquera de México. Fueron elegidas tres pesquerías identificadas, que poseen volúmenes de captura alto (peso desembarcado y valor económico), y valor alto de la mediana obtenido en el puntaje de las entrevistas, así mismo, se eligieron tres pesquerías que sean esenciales en el bienestar de las comunidades pesqueras, dado su importancia social, cultural y económica.

Para crear las fichas descriptivas de las seis principales pesquerías, se realizó la búsqueda de información en internet, y se consultó a expertos en las pesquerías de la región. Las fuentes de información utilizadas son: los anuarios estadísticos de pesca, planes de manejo, las cartas nacionales pesqueras, estudios técnicos, publicaciones científicas, normas oficiales

mexicanas, libros, recopilaciones, notas científicas, publicaciones y comunicados oficiales de los tres niveles de gobierno, etc.

Para el presente trabajo y futuras decisiones, se define como unidad de evaluación potencial (UEP) a la pesca ribereña que se realiza en el estado de Campeche (sin incluir actividades acuícolas). Las unidades de certificación potencial (UCP) pueden ser seleccionadas posteriormente por los interesados en aplicar un FIP, considerando entre las cooperativas pesqueras, las áreas geográficas que establezcan los límites espaciales de la zona de pesca, o aquellas localidades donde se realizan los desembarcos de la pesquería previamente seleccionada. Adicionalmente, se proporciona el nombre de las oficinas de pesca donde aquellas pesquerías identificadas como viables para implementar un FIP en Campeche, realizan sus avisos de arribo; es decir, reportan la información referente a la actividad pesquera, esto debido a la poca información disponible sobre las unidades económicas que participan en las actividades pesqueras.

9. RESULTADOS

En el presente estudio se encontraron pesquerías que presentan volúmenes de captura considerables, pero que poseen información limitada lo que dificulta un buen manejo pesquero. Por otro lado, hay pesquerías con volúmenes de captura reducidos, pero que son relevantes localmente, ya que representa el principal ingreso económico o proteínico de la población costera que las aprovecha como se observa en los resultados que se muestran a continuación.

9.1. Jerarquización de las pesquerías con mayor relevancia para Campeche.

Partiendo del análisis de los 10,094 registros, se obtuvo una base de datos que contiene 468 registros mensuales, con información de los avisos de arribo de especies de peces capturadas en Campeche durante el 2018 (ANEXO VI), excluyendo datos de producción acuícola, tabla XI.

Durante el 2018, el estado de Campeche obtuvo una producción de 69,026 toneladas de producción pesquera con un valor de \$1,830,799 miles de pesos. Esta producción representó el 2.98 % del PIB Nacional ocupando el séptimo lugar en volumen de captura y el octavo en valor económico a nivel nacional. Se tiene el registro oficial de 41 especies objeto de pesca

que son aprovechadas (Fig. 2a). De estas ocho representan el 80% de la producción total del estado (Fig. 2a y 3a) y solo seis más del 82% en cuanto a valor económico (Fig. 2b y 3b). Al analizar la base de datos aplicando este criterio se determina que las principales pesquerías por volumen de captura en Campeche son: pulpo, jurel amarillo, caracol tomburro, jaiba, camarón rosado, robalo, rubio (chac-chi) y corvina en orden de producción (Fig. 3a). Por otro lado, las pesquerías con mayor valor económico en orden de importancia fueron: el pulpo, camarón rosado, robalo, jaiba, caracol tomburro y jurel amarillo (Fig. 3b).

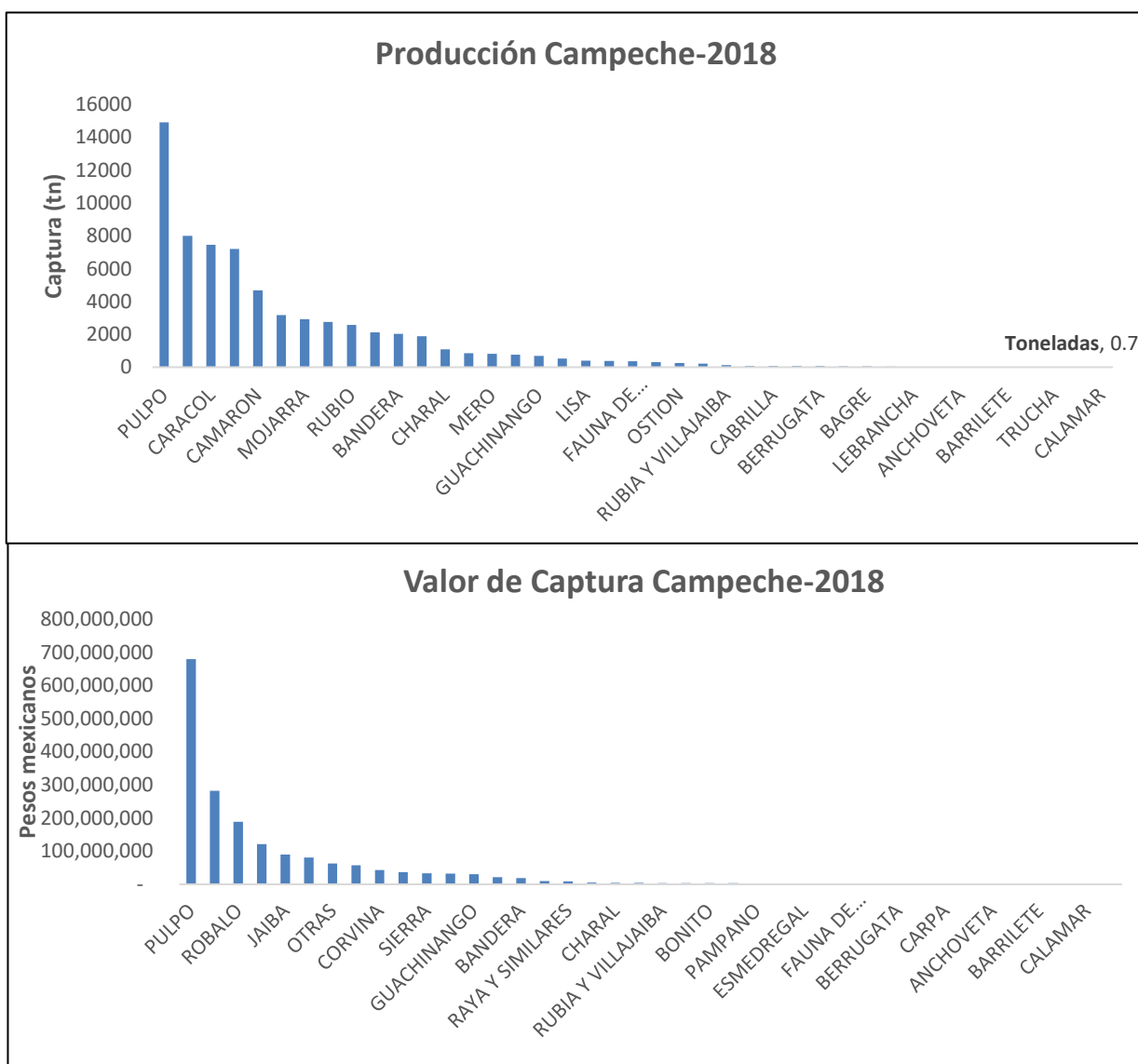


Figura 2. Jerarquización de las especies capturadas en Campeche durante el 2018 según captura reportada (a), y el valor de dichas capturas en pesos mexicanos (b).

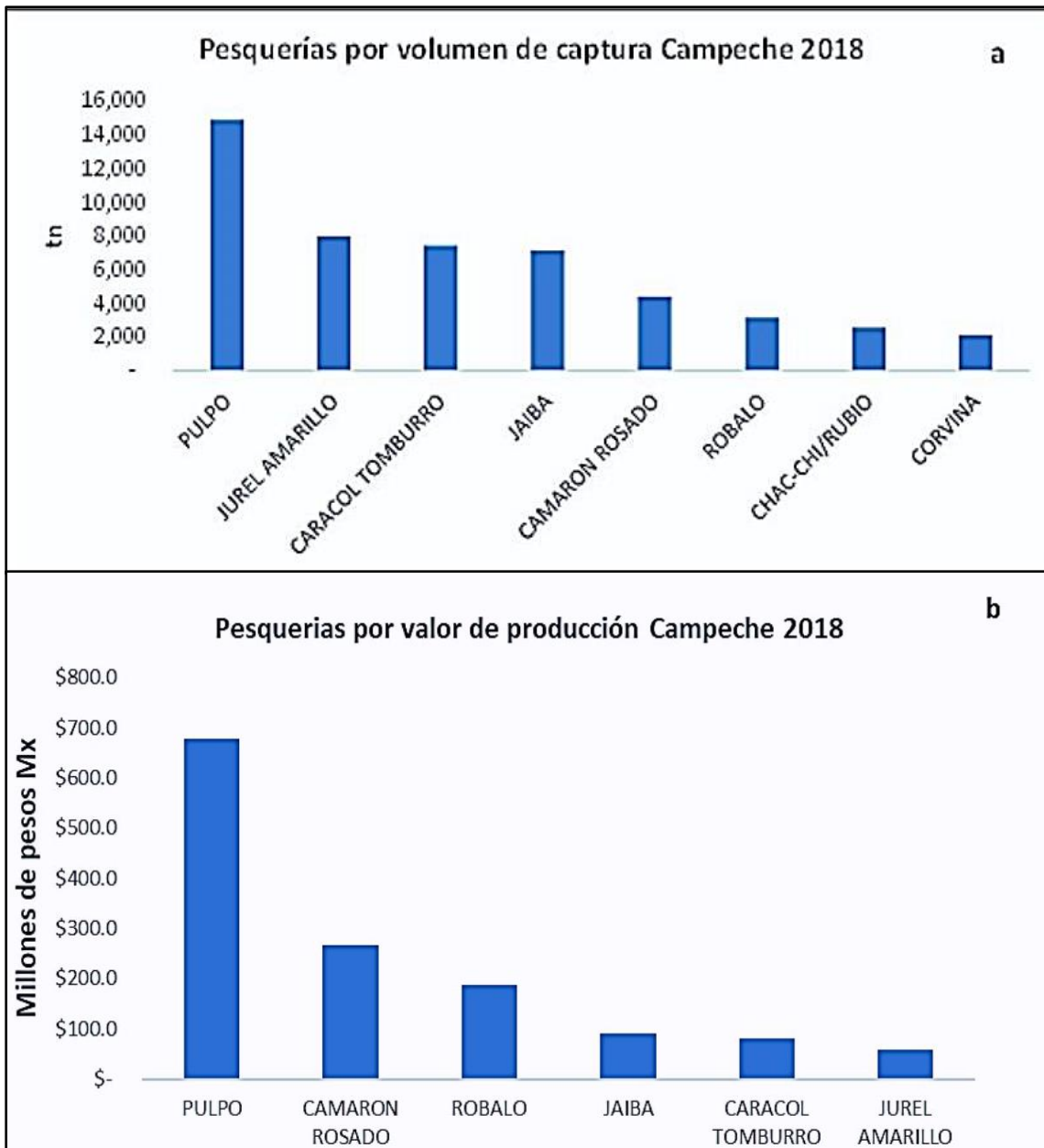


Figura 3. Principales pesquerías con mayor volumen de captura en Campeche 2018, (a), y pesquerías con mayor valor económico de dichas capturas en pesos mexicanos de acuerdo a datos oficiales(b).

Las tablas dinámicas por pesquería, del volumen de captura y el valor reportado, elaboradas con la “Información Estadística por Especie y Entidad” de la CONAPESCA, para Campeche en 2014 (fig. 4), muestran que las especies identificadas anteriormente, se capturan en

diferentes áreas. En el caso del Huachinango del golfo, las capturas reportadas fueron mayores en áreas aledañas a la oficina de pesca, de Champotón y Sabancuy. Para el pulpo maya, áreas de Champotón y Seybaplaya. Para el mero negro, las capturas reportadas en áreas de Ciudad del Carmen e Isla Arena. En la jaiba azul, las capturas reportadas en áreas de Isla Aguada y Sabancuy. Para el camarón rosado, las capturas reportadas fueron mayores en áreas de Atasta y Ciudad del Carmen. Para el pargo mulato, las capturas reportadas fueron mayores en áreas de Champotón, y Sabancuy. Para la sierra, las capturas reportadas en áreas de Seybaplaya y Sabancuy. En el caso del charal, las capturas fueron mayores en áreas Seybaplaya. Para el cangrejo moro, las capturas reportadas fueron mayores en Campeche e isla Arena. En el caso de caracol chivita, las capturas reportadas fueron mayores en Sabancuy y Seybaplaya. Para ejemplificar lo anterior, mostramos la tabla dinámica para el Robalo blanco, *C. undecimalis*, en la figura 4, donde las capturas fueron mayores en áreas aledañas a las oficinas de pesca de Ciudad del Carmen e Isla Aguada.

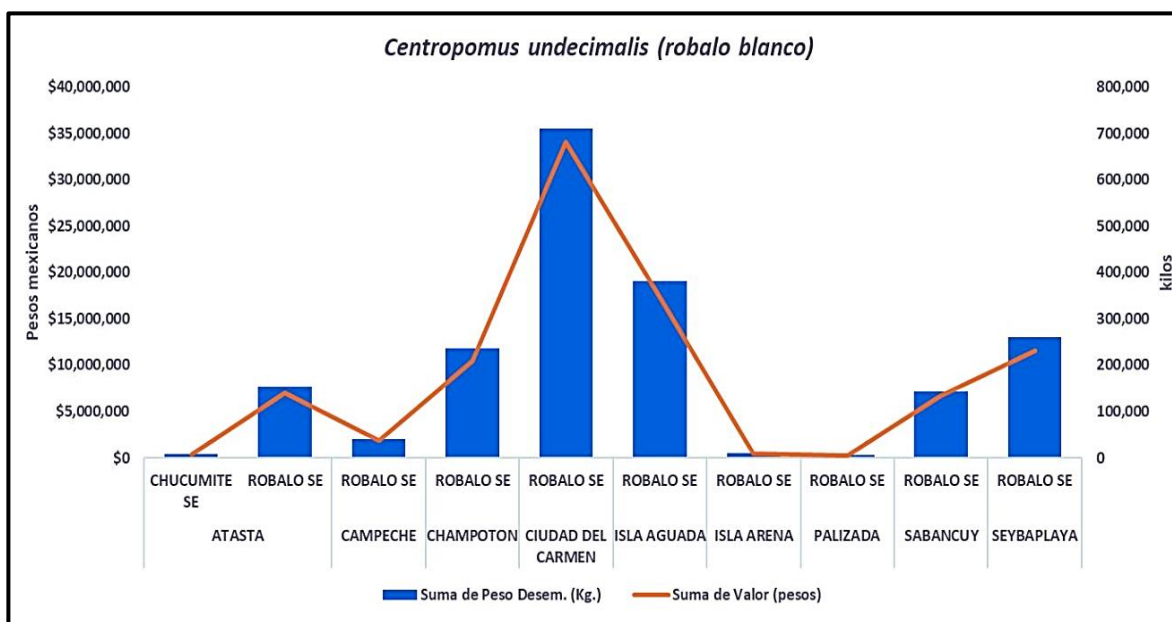


Figura 4. Peso desembarcado y valor económico de *Centropomus undecimalis* (robalo blanco) por oficina de pesca en el estado de Campeche durante el 2014.

Tras analizar los datos oficiales y las tablas dinámicas por pesquería, del volumen de captura y el valor de la captura, se identificaron y jerarquizaron un total de 32 especies, objeto de

pesquerías con mayor relevancia para Campeche en el 2018 (dejando fuera las filas de rayas y similares; tiburón), estas que se muestran con nombre común y científico en la tabla I.

Tabla I. Jerarquización de pesquerías con mayor relevancia en Campeche acorde a datos oficiales (peso desembarcado) y especies asociadas 2018. *SE: Taxa indeterminado. Fuente: Base de Datos de Producción del Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2018, Información Estadística por Especie y Entidad de la CONAPESCA para el 2014.

#	Nombre común	Especie principal	Oficinas de Arribo	Peso desembarcado (tn)	Valor 2018 pesos Mx)	Captura peso desembarcado (Kg)
1	PULPO	<i>Octopus maya</i>	CHAMPOTON	14,918	\$ 678,666,871	14,917,935
2	JUREL AMARILLO	<i>Caranx hippos</i>	CHAMPOTON	8,009	\$ 57,180,712	8,008,733
3	CARACOL TOMBURRO	<i>Turbinella angulata</i>	SEYBAPLAYA	7,459	\$ 80,352,752	7,459,229
4	JAIBA	<i>Callinectes sapirus</i>	ISLA AGUADA	7,197	\$ 90,108,655	7,197,220
5	CAMARON ROSADO	<i>Penaeus duorarum</i>	ATASTA	4,401	\$ 266,211,782	4,400,970
6	ROBALO	<i>Centropomus undecimalis</i>	CIUDAD DEL CARMEN	3,171	\$ 188,242,196	3,171,247
7	RUBIA	<i>Lutjanus synagris</i>	CAMPECHE	2,571	\$ 31,900,801	2,571,197
8	CORVINA	<i>Cynoscion nebulosus</i>	CIUDAD DEL CARMEN	2,115	\$ 42,793,495	2,114,939
9	BANDERA	<i>Bagre marinus</i>	SEYBAPLAYA	2,033	\$ 18,477,595	2,032,747
10	SIERRA	<i>Scomberomorus maculatus</i>	SEYBAPLAYA	1,879	\$ 33,498,584	1,878,911
11	CHARAL	<i>Anchoa hepsetus</i>	SEYBAPLAYA	1,086	\$ 4,356,022	1,085,950
12	MERO NEGRO	<i>Mycteroperca bonaci</i>	CIUDAD DEL CARMEN	814	\$ 36,406,922	813,789
13	PARGO MULATO	<i>Lutjanus griseus</i>	CHAMPOTON	762	\$ 21,325,132	762,199
14	HUACHINANGO	<i>Lutjanus campechanus</i>	CHAMPOTON	688	\$ 30,184,554	687,840
15	BONITO	<i>Euthynnus alletteratus</i>	SEYBAPLAYA	531	\$ 3,607,099	530,687
16	LISA común rayada	<i>Mugil cephalus</i>	ISLA AGUADA	390	\$ 3,613,016	390,278
17	PETO	<i>Scomberomus cavalla</i>	ISLA AGUADA	386	\$ 9,561,747	386,469
18	CAZON	<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>	ISLA AGUADA	312	\$ 5,538,224	311,973
19	MOJARRA	<i>Gerres cinereus</i>	SEYBAPLAYA	188	\$ 3,460,226	188,168
20	CARPA	<i>Cyprinus carpio</i>	PALIZADA	80	\$ 216,002	80,475
21	MERO BOCA AMARILLA	<i>Mycteroperca interstitialis</i>	SABANCUY	80	\$ 1,659,608	80,463
22	PAMPANO	<i>Trachinotus carolinus</i>	CHAMPOTON	73	\$ 1,818,255	73,017
23	BERRUGATA	<i>Menticirrhus americanus</i>	SABANCUY	63	\$ 402,862	63,123
24	BESUGO	<i>Rhomboplites aurorubens</i>	ATASTA	59	\$ 3,555,298	58,766
25	ESMEDREGAL	<i>Rachycentron canadum</i>	SEYBAPLAYA	35	\$ 1,198,285	35,317
26	OSTION	<i>Crassostrea virginica</i>	CAMPECHE	27	\$ 74,731	26,593
27	LISA LEBRANCHA	<i>Mugil curema</i>	ISLA AGUADA	15	\$ 120,533	15,051
28	LANGOSTINO	<i>Macrobrachium carcinus</i>	PALIZADA	13	\$ 323,622	13,464
29	ANCHOVETA	<i>Cetengraulis edentulus</i>	SEYBAPLAYA	3	\$ 116,889	3,335

30	MACABI	<i>Albula vulpes</i>	CHAMPOTON	806	\$ 7,524,583	805,899
31	SARGO CHOPA	<i>Archosargus probatocephalus</i>	CIUDAD DEL CARMEN	381	\$ 5,780,787	380,662
32	BOQUINETE	<i>Lachnolaimus maximus</i>	CHAMPOTON	470	\$ 6,835,892	469,709

9.2. Entrevistas a informantes clave en pesquerías de Campeche.

De acuerdo a las entrevistas realizadas a informantes clave, por su conocimiento profesional o personal de la actividad pesquera en la región de Campeche, se identificaron 37 pesquerías, cinco más que con los registros de pesca oficiales, como podemos observar en la tabla III. Las pesquerías más relevantes de acuerdo a los informantes, en cuanto a el mayor potencial para implementar un FIP, son las diez siguientes: huachinango del golfo (*Lutjanus campechanum*); pulpo maya (*Octopus maya*); robalo (*Centropomus undecimalis*); mero negro (*Mycteroperca bonaci*); jaiba (*Callinectes sapirus*); camarón rosado (*Penaeus duorarum*); pargo mulato (*Lutjanus griseus*); sierra (*Scomberomorus maculatus*); pargo colorado/besugo (*Rhomboplites aurorubens*); boquinete (*Lachnolaimus maximus*); ya que obtuvieron un puntaje mayor a 12 puntos o el 67 % del puntaje total posible en las entrevistas, además de acuerdo con los entrevistados existen seis pesquerías esenciales para el bienestar de las comunidades pesqueras, en Campeche, por el aporte económico, alimenticio o cultural, y son las siguientes :jaiba (*Callinectes sapirus*); pulpo maya (*Octopus maya*), sierra (*Scomberomorus maculatus*); charal (*Anchoa hepsetus*); caracol chivita (*Melongena corona*), y cangrejo moro (*Menippe mercenaria*). Para ejemplificar lo anterior, se muestra las puntuaciones asignadas por los informantes clave durante la entrevista, en la tabla III.

Tabla II. Resultados jerarquizados de las entrevistas a informantes clave, y las pesquerías con mayor relevancia para Campeche durante el 2018. Fuente: Jerarquización de pesquerías con mayor relevancia en Campeche (presente) y entrevistas.

1: Potencial bajo, 18: Potencial alto		Puntaje por entrevista									
#	ESPECIES	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Mediana
1	HUACHINANGO DEL GOLFO	18	16	18	15	18	18	14	16	18	18
2	PULPO MAYA	18	17	17	14	17	15	18	17	16	17
3	ROBALO BLANCO	17	15	16	16	17	17	15	12	16	16
4	MERO NEGRO	17	14	17	12	18	17	14	11	17	17
5	JAIBA AZUL	14	12	15	15	17	17	16	12	16	15
6	CAMARON ROSADO	18	16	16	13	17	0	16	16	13	16

7	PARGO MULATO	11	12	12	0	18	17	11	11	18	12
8	SIERRA	14	14	11	14	0	17	12	12	11	12
9	CORVINA	9	12	11	14	17	15	11	11	0	11
10	BESUGO	14	12	12	0	0	18	7	16	18	12
11	ESMEDREGAL	8	12	9	12	0	17	6	10	18	10
12	CAZÓN	9	14	18	17	0	0	8	11	14	11
13	RUBIA (billajaiba)	13	10	15	11	0	17	9	16	0	11
14	BOQUINETE	12	17	18	12	12	0	7	11	0	12
15	JUREL AMARILLO	8	7	13	14	0	16	7	11	0	8
16	BAGRE BANDERA	10	9	11	0	0	17	7	8	11	9
17	CARACOL TOMBURRO	10	17	10	14	0	0	10	9	0	10
18	PETO	14	9	11	0	0	17	7	12	0	9
19	SARGO CHOPA	12	12	9	11	0	12	7	7	0	9
20	CHARAL	6	9	6	12	0	0	9	8	13	8
21	OSTION	12	9	8	0	0	0	9	8	16	8
22	RONCO CHAC-CHÍ	11	11	9	11	0	0	9	8	0	9
23	BONITO	6	7	12	0	14	0	9	7	0	7
24	MERO BOCA AMARILLA	14	12	10	0	0	0	9	10	0	9
25	CANGREJO MORO	0	0	0	15	0	0	14	12	11	0
26	PAMPANO AMARILLO	12	11	10	0	0	0	7	11	0	7
27	ANCHOVETA	7	6	12	0	11	0	7	7	0	7
28	LISA LEBRANCHA	6	11	6	0	0	0	7	8	8	6
29	LISA CABEZONA	7	9	12	0	0	0	9	8	0	7
30	LANGOSTINO	8	0	0	0	18	0	8	10	0	0
31	MOJARRA BLANCA	6	6	16	0	0	0	7	8	0	6
32	MACABI	6	9	13	0	0	0	7	7	0	6
33	BERRUGATA	8	10	6	0	0	0	6	10	0	6
34	CARPA	6	0	0	0	0	15	6	7	0	0
35	CARACOL CHIVITA	0	0	0	13	0	0	10	10	0	0
36	CAMARON 7 BARBAS	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	PEJELAGARTO	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0

9.3. Pesquerías viables para implementar un FIP, de acuerdo a jerarquización y entrevistas previas.

Al analizar la jerarquización de pesquerías y las entrevistas a los informantes clave, se encontró que las pesquerías de pulpo maya, huachinango, robalo, mero, jaiba, camarón rosado, presentan altos volúmenes de captura de acuerdo a los reportes en el Anuario 2018 (Fig. 3a). Algunas de estas coinciden con la jerarquización obtenida a partir de las entrevistas (tabla III). También se identificaron pesquerías no reportadas en datos oficiales de CONAPESCA, debido a su baja abundancia o temporalidad, pero que son esenciales para el bienestar de las comunidades pesqueras, dado su importancia social, cultural y económica en la zona costera de Campeche, estas son: jaiba; charal; caracol chivita y cangrejo moro.

Agregando a lo anterior, se tomaron las puntuaciones de los criterios obtenidos en las entrevistas y se utilizaron las estimaciones de la mediana, donde podemos observar que existen 8 pesquerías con mediana mayor a 12 (huachinango del golfo, pulpo maya, robalo blanco, mero negro, jaiba azul; camarón rosado, pargo mulato, sierra), esto muestra que más del 50% de los entrevistados consideran que estas 8, poseen un alto potencial para implementar un FIP en Campeche, y 6 pesquerías con valor de mediana 0 (langostino, carpa, camarón 7 barbas, pejelagarto, caracol chivita, y cangrejo moro), esto indica que menos del 50% de los entrevistados consideran que estas 6 poseen potencial para implementar un FIP en Campeche. Lo anterior se puede observar en la figura 5.

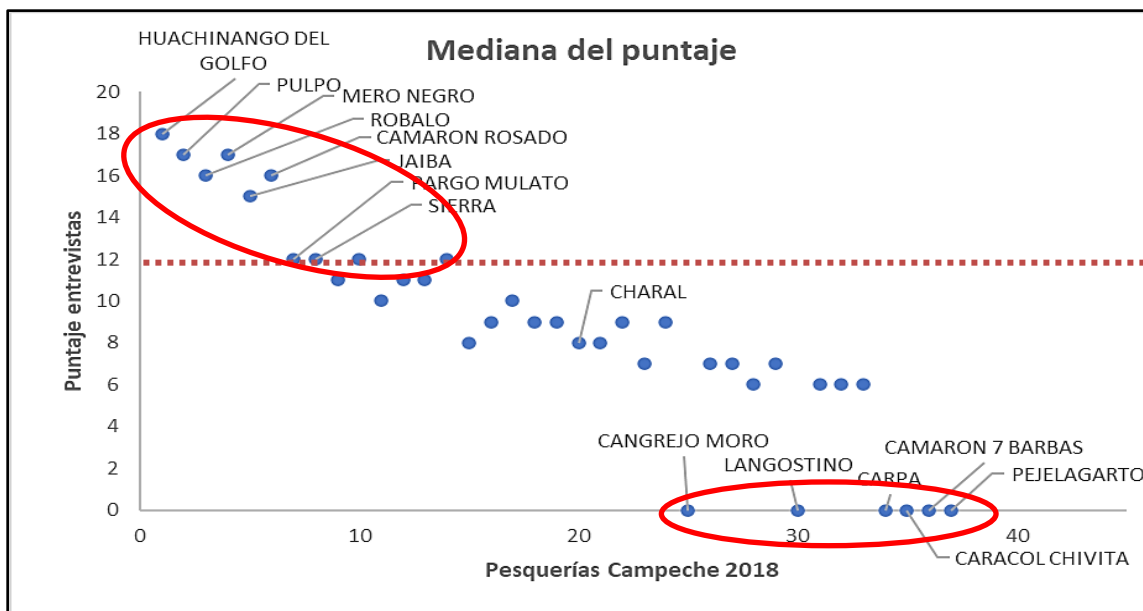


Figura 5. Pesquerías con la mediana de la puntuación obtenida en los criterios de entrevista a informantes clave durante el 2018, en Campeche.

Para finalizar y después de analizar la información oficial el Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2018, la base de datos de producción del Anuario 2018, artículos publicados, la “jerarquización de las pesquerías con mayor relevancia en Campeche acorde a datos oficiales de volúmenes de captura del 2018” (presente investigación), la “priorización de las pesquerías mediante entrevistas a informantes clave” (presente investigación), y el valor de la mediana obtenido en los criterios de las entrevistas (Fig.5), se concluye que de las 37 pesquerías identificadas con mayor relevancia para Campeche en el 2018, son 13 pesquerías las cuales por sus características particulares (abundancia de captura, importancia social, cultural, biológicas etc.), poseen un mayor potencial (viables) para implementar un FIP, bajo el estándar del MSC en Campeche. Estas son las pesquerías de: huachinango del golfo (*Lutjanus campechianum*); pulpo maya (*Octopus maya*); robalo (*Centropomus undecimalis*); mero negro (*Mycteroperca bonaci*); jaiba (*Callinectes sapirus*); camarón rosado (*Penaeus duorarum*); pargo mulato (*Lutjanus griseus*); sierra (*Scomberomorus maculatus*); pargo colorado/besugo (*Rhomboplites aurorubens*); boquinete (*Lachnolaimus maximus*); charal (*Anchoa hepsetus*); cangrejo moro (*Menippe mercenaria*) y caracol chivita (*Melongena corona*), como se observa en la figura 5 y 6 y la tabla III.

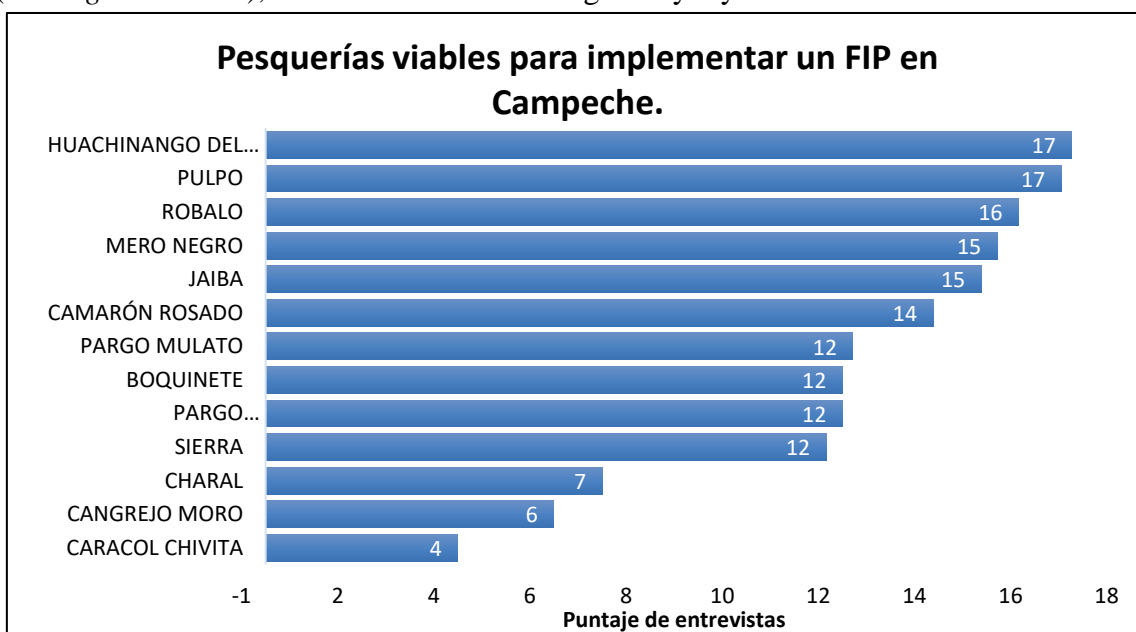


Figura 6. Pesquerías con el mayor potencial para implementar un FIP en Campeche (13), de acuerdo a jerarquización, entrevistas previas y el bienestar de las comunidades pesqueras.

9.4 Fichas técnicas de las pesquerías viables para implementar un FIP.

Complementando la identificación de las 13 pesquerías viables (mayor potencial) para implementar un FIP en Campeche, se elaboraron fichas técnicas descritas para seis de las trece pesquerías con distintas fuentes de información oficial disponibles al público, tomando como guía el formato de la carta nacional pesquera usada en México.

En las fichas técnicas para cada una de las seis pesquerías viables a la implementación de un FIP en Campeche, se incluye la información siguiente, siempre que este previamente disponible:

- Unidad de Certificación potencial sugerida para la implementación del FIP
- Características anatómicas y morfométricas de la especie.
- Estado y tendencia del stock
- Atributos biológicos de la especie.
- Distribución.
- Tipo de organización pesquera e infraestructura.
- Artes de pesca y embarcaciones usadas en su captura.
- Mercado
- Lineamientos oficiales establecidos para el manejo pesquero.

La información disponible para las seis pesquerías se muestra a continuación y aquella relevante como: atributos biológicos, distribución, artes de pesca, así como lineamientos de su manejo en México se agregan en el Anexo VI.

9.4.1 Pesquería del Huachinango del Golfo (*Lutjanus Campechanus*)

- Unidad de Certificación potencial sugerida para la implementación del FIP.

Para la pesquería de huachinango (*L. Campechanus*), la Unidad de Certificación Potencial podrían ser las cooperativas pesqueras, las áreas geográficas que establezcan los límites espaciales de la zona de pesca, o aquellas localidades donde se realizan los desembarcos, cercanos a la oficina de pesca de Champotón y Sabancuy.



Figura 7. Ejemplar de huachinango del Golfo (*Lutjanus Campechanus*).

- Características anatómicas y morfométricas de la especie.

Cuerpo relativamente alto, comprimido; narinas frontales y posteriores en forma de un simple hueco; boca relativamente grande, mandíbula superior moderadamente protractil; una o más filas de dientes agudos y cónicos en las mandíbulas, algunos son caninos; con un parche de dientes en forma de ancla; 14-16 branquiespinas inferiores; preopérculo aserrado. La parte superior de los flancos color escarlata a rojo ladrillo, rosado en aguas someras; flancos y vientre rosados, iris rojo; aletas rojas, con bordes oscuros. Juveniles: los individuos < ~30 cm con un lunar oscuro debajo de la parte frontal de la aleta dorsal blanda (Robertson *et al.*, 2015).

- Estado y tendencia del stock

La pesquería de Huachinango del Golfo es una de las principales Pesquerías en el Golfo de México y Mar Caribe. Durante el periodo 1986-1996 se registraron 4,956 t de captura anual promedio y en 2000-2015 se observó una disminución del 39% con 2,996 t promedio anuales. Campeche aporta el 18% la captura total regional. (DOF, 2017). Información relevante, para la pesquería del huachinango del Golfo (*Lutjanus campechanus*), como: atributos biológicos, distribución, tipo de artes de pesca, así como lineamientos de su manejo en México se agregan en el Anexo VI.

9.4.2. Pesquería del Robalo Blanco (*Centropomus undecimalis*)

- Unidad de Certificación potencial sugerida para la implementación del FIP

Para la pesquería de Robalo blanco (*Centropomus undecimalis*), la Unidad de Certificación Potencial podrían ser las cooperativas pesqueras, las áreas geográficas que establezcan los límites espaciales de la zona de pesca, o aquellas localidades donde se realizan los desembarcos, cercanos a las oficinas de pesca de Ciudad del Carmen e Isla Agua.



Figura 8. Ejemplar de Robalo Blanco (*Centropomus undecimalis*)

- Características anatómicas y morfométricas de la especie.

El robalo blanco se distingue fácilmente por su frente inclinada, la mandíbula inferior sobresaliente, la línea lateral prominente, la forma alargada del cuerpo. Posee un cuerpo robusto plateado brillante con tonos azul grisáceo en el dorso y costados oscurecidos por pequeños puntos negros. Línea lateral negra, recta. Radios de la aleta dorsal 10. Tercera espina dorsal más alta que la cuarta, cuando se extiende. Segunda espina anal no alcanza la vertical de la base de la caudal. Ángulo exterior del preopérculo suavemente aserrado. Escamas alrededor del pedúnculo caudal 22-28, generalmente 24-27. De 67 a 68 escamas en una serie longitudinal. De ocho a 10 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial, sin contar los rudimentos. Altura máxima del cuerpo cabe 4.1 a 5.6 veces la longitud cefálica (Mendoza, 2000).

- Estado y tendencia del stock

La tendencia de captura presentó oscilaciones en el periodo 1986-2015. De 2009 a 2015 Campeche, Veracruz y Tabasco registraron el 93% de la captura regional. El robalo blanco del Golfo y el robalo chucumite son reportadas como especies aprovechadas al máximo sustentable (DOF, 2017). Información relevante, para la pesquería de robalo blanco del Golfo (*Centropomus undecimalis*) como: atributos biológicos, distribución, tipo de artes de pesca, así como lineamientos de su manejo en México se agregan en el Anexo VI.

9.4.3 Pesquería de la jaiba azul (*Callinectes sapidus*).

- Unidad de Certificación potencial sugerida para la implementación del FIP

Para la pesquería de jaiba azul (*Callinectes sapidus*), la Unidad de Certificación Potencial podrían ser las cooperativas pesqueras, las áreas geográficas que establezcan los límites espaciales de la zona de pesca, o aquellas localidades donde se realizan los desembarcos, cercanos o colindantes a las oficinas de Isla Aguada y Sabancuy.



Figura 9. Ejemplar de jaiba azul (*Callinectes sapidus*).

- Características anatómicas y morfométricas de la especie.

Callinectes sapidus es un crustáceo decápodo de la familia portunidae que incluye cangrejo nadadores. Se identifica fácilmente por el color de su cuerpo, que generalmente es azul brillante a lo largo del área frontal, especialmente a lo largo de los chelipodos. El resto del cuerpo está sombreado en un color marrón oliva (Millikin, 1984). Abdomen del macho estrechado en forma de una mayúscula invertida; mero de los maxilópodos externos cortos, fuertemente truncado en su ángulo antero-interno y muy arredondeada en el antero-externo.

- Estado y tendencia del stock

La pesquería de jaiba en el Golfo de México se ha mantenido estable. De 1991 a 1999 la captura promedio anual en el Golfo de México fue de 11,450 t y disminuyó a 10,180 t en el periodo 2000-2015. A partir de 2012, los registros de captura en Campeche mostraron tendencia positiva. Actualmente mantiene el status de aprovechada al máximo sustentable (CONAPESCA, 2017). Información adicional, sobre la pesquería jaiba azul (*Callinectes sapidus*) como: atributos biológicos, distribución, tipo de artes de pesca, así como lineamientos para su manejo en México se agregan en el Anexo VI.

9.4.4 Pesquería del Pulpo maya (*Octopus maya*).

- Unidad de Certificación potencial sugerida para la implementación del FIP

Para la pesquería de pulpo maya (*Octopus maya*), la Unidad de Certificación Potencial podrían ser las cooperativas pesqueras, las áreas geográficas que establezcan los límites espaciales de la zona de pesca, o aquellas localidades donde se realizan los desembarcos, cercanos a Champotón, Seybaplaya e Isla Arena, por ser más participativos en la conservación, dañan menos al ecosistema, porque convergen la biosfera de los Petenes con la de Celestun.



Figura 10. Ejemplar de Pulpo maya (*Octopus maya*).

- Características anatómicas y morfométricas de la especie.

El pulpo rojo u *Octopus maya* (Voss & Solís, 1966) es un pulpo perteneciente al género *Octopus*; quienes poseen un cuerpo blando con un cerebro bien desarrollado y ocho brazos, cada uno de los cuales posee dos filas de ventosas sin pedúnculo ni anillos quitinosos a su alrededor (Rocha, 2003). *Octopus maya* es un pulpo de talla y huevos grandes (17 mm de longitud y 4.5 mm de ancho). Siendo el carácter más distintivo de esta especie, la presencia en todos los ejemplares de ambos sexos de una mancha oscura u ocelo situado bajo los ojos, y entre estos y la base del segundo y tercer brazo, haciéndose menos aparente en los adultos (Voss & Solís, 1966). *Octopus maya* es una especie endémica de la plataforma continental de la Península de Yucatán, habita en fondos de roca caliza y sedimento arenoso-limoso cubierto por praderas de *Thalassia testudinum*, y cuevas existentes en la loza carismática del

fondo, o entre rocas coralinas distribuidas en manchones a una profundidad máxima de 50 m (Solís-Ramírez *et al.*, 1997).

- Estado y tendencia del stock

La pesquería de pulpo rojo *Octopus maya* comenzó a partir de 1949 (Solís-Ramírez *et al.*, 1997). Hasta el año 2008, la pesquería de pulpo generaba un total de 15,000 empleos directos y una derrama económica anual de aproximadamente de 360 millones de pesos (Pérez-Pérez *et al.*, 2008). La pesquería de pulpo en el Golfo de México y Mar Caribe ocupa el primer lugar en volumen y el segundo en valor. La captura se compone por *Octopus maya* (74%) y *Octopus vulgaris* (26%). Los registros de captura de pulpo fluctúan a través del tiempo con tendencia al incremento. Durante el periodo 2001-2015 la captura promedio anual superó las 25 mil t. El 69% de la captura se registró en Yucatán seguido por Campeche (29%) (DOF, 2017). La flota pesquera en toda la región es básicamente de tipo artesanal (viajes diarios, embarcaciones entre 8 - 10 m de eslora), aunque en Yucatán se incorporan dos flotas más, la mediana (3 - 5 días de viaje, embarcaciones > 12 m de eslora) y la mayor (con viajes entre 15 - 20 días, y barcos de 23 m eslora). (Cabrera *et al.*, 2012).

9.4.5 Pesquería del Cangrejo moro (*Menippe mercenaria*).

- Unidad de Certificación potencial sugerida para la implementación del FIP

Para la pesquería de cangrejo moro (*Menippe mercenaria*), la Unidad de Certificación Potencial podrían ser las cooperativas pesqueras, las áreas geográficas que establezcan los límites espaciales de la zona de pesca, o aquellas localidades donde se realizan los desembarcos, cercanos o limítrofes a la oficina de pesca de Campeche e Isla Arena.



Figura 11. Ejemplar de Cangrejo moro (*Menippe mercenaria*).

- Características anatómicas y morfométricas de la especie.

Menippe mercenaria llamado comúnmente Cangrejo moro posee un caparazón ovalado transversalmente, aproximadamente 2-3 veces más largo que ancho, convexo, casi liso a simple vista, granulado minuciosamente y punteado; Márgenes anterolaterales divididos en 4 lóbulos, frontales con una muesca mediana y un lóbulo trilobulado ancho en cada lado. Tenazas grandes y pesadas, desiguales, casi lisas; Interior de las manos con parche de estrías finas, oblicuas, paralelas; Color: juveniles de color azul violáceo oscuro, muy jóvenes con patas de color crema y manchas rojas y blancas en el carpo de tenaza. Organismos de mayor edad se vuelven de color marrón oscuro a negro o menos moteados y se ven manchadas de gris oscuro (Tavares, 2003).

- Estado y tendencia del stock

En Campeche, de acuerdo a los registros oficiales de captura desde 1995 a 2001, la tendencia general en la captura es positiva (González y de la Rosa *et al.*, 2004). El cangrejo moro ha generado interés y demanda por parte de las comunidades, principalmente por el valor comercial de sus quelas, este cangrejo posee un mecanismo de supervivencia denominado "autotomía" mediante el cual pueden desprender una o varias de sus extremidades en caso de verse amenazados. Se está realizando el esfuerzo de mantener un consumo regulado y equilibrado de las actividades pesqueras para el cangrejo moro (DOF, 2016), buscando la sustentabilidad en la pesca comercial y la pesca de consumo doméstico o local en los estados de Tabasco y Campeche respetando las recomendaciones de la NOM-045-SAG/PESC-2015. Información adicional, sobre la pesquería de cangrejo moro (*Menippe mercenaria*) como: atributos biológicos, distribución, tipo de artes de pesca, así como lineamientos para su manejo en México se agregan en el Anexo VI.

9.4.6 Pesquería de la Sierra (*Scomberomorus maculatus*)

- Unidad de Certificación potencial sugerida para la implementación del FIP

La pesquería de sierra (*Scomberomorus maculatus*), la Unidad de Certificación Potencial podrían ser las cooperativas pesqueras, las áreas geográficas que establezcan los límites espaciales de la zona de pesca, o aquellas localidades donde se realizan los desembarcos, cercanos a las oficinas de pesca de Seybaplaya y Sabancuy, donde se registran los mayores reportes de captura.



Figura 12. Ejemplar de pez sierra (*Scomberomorus maculatus*),

- Características anatómicas y morfométricas de la especie.

Scomberomorus maculatus llamado comúnmente sierra, posee un cuerpo alargado, fuertemente comprimido; hocico más corto que el resto de la cabeza. Cuerpo cubierto de pequeñas escamas. Primera aleta dorsal negra en la parte anterior y en el margen distal en la parte posterior. Espinas dorsales (total): 17-19; Radios blandos dorsales (total): 17-20; Radios blandos anales: 17 - 20; Vértebra: 51 - 53. Proceso Inter pélvico pequeño y bifido. Línea lateral que se curva gradualmente hacia el pedúnculo caudal. Generalmente plateado con los lados marcados con aproximadamente tres filas de manchas oscuras redondas a elípticas (naranja en la vida), vejiga natatoria ausente.

- Estado y tendencia del stock

La pesquería de *Scomberomorus maculatus* esta identificada como un recurso pesquero del tipo migratorio, pues su disponibilidad en el Golfo de México y Mar Caribe está ligada a dos movimientos: de sur a norte en primavera-verano y en sentido inverso en otoño-invierno. El registro de captura de sierra mostró tendencia decreciente del 26% en el periodo 1999-2015, con un registro máximo de 8,338 t en 2014. En la década de los noventa el promedio de captura anual fue 8,693 t; en el periodo 2000-2010 el promedio fue 6,049 t y de 2011 a 2015, el promedio ascendió a 6,075 t. En 2015, los volúmenes de captura de sierra fueron en Veracruz, 2,992 t; Campeche, 2,053 t y Tabasco 1,386 t. Veracruz y Tabasco aportaron el 80% del total de captura de peto (6,153 t). Especie comercializadas en fresco entero, enhielado o ahumado en diferentes centros de abasto del mercado nacional. Información adicional, sobre la pesquería de sierra (*Scomberomorus maculatus*) como: atributos biológicos, distribución, tipo de artes de pesca, así como lineamientos para su manejo en México se agregan en el Anexo VI.

10. DISCUSIÓN

10.1. Pesquerías y el enfoque centralizado en sostenibilidad biológica.

Históricamente, la ciencia pesquera se ha centrado en el estudio de recursos pesqueros, desarrollando políticas enfocadas en especies individuales o grupos de especies, dejando de lado aspectos ecosistémicos (Defeo, 2015; Peña-Puch *et al.*, 2020), socioeconómicos y la gobernanza (Berkes *et al.*, 2001; García & Cochrane, 2005). Como señala Berkes (2003), el enfoque actual tiene como objetivo lograr la sostenibilidad biológica de una especie, dejando de lado los desafíos sociales y económicos que enfrentan las comunidades pesqueras. Esta

omisión, se observa en la política pesquera de México, donde se ignora el estado de los subsistemas sociales, algo que podría llevar a la insostenibilidad pesquera futura (Peña-Puch *et al.*, 2020).

10.2. Nuevos enfoques en pesquerías: Los FIP, un enfoque integral.

De acuerdo con Ostrom (2009) y Berkes *et al.*, (2001) la pesca es un Sistema Socio-ecológico (SSE) complejo y es necesario un enfoque holístico en su manejo, dejando de lado el enfoque centralizado en una especie o grupos de especies. En congruencia con lo anterior, el MSC promueve el eco-etiquetado ecológico para fomentar la sostenibilidad pesquera (Samy-Kamal 2021), contribuyendo a disminuir la sobreexplotación y minimizar los impactos ambientales (Thrane *et al.*, 2009), una forma de hacerlo es a través de los proyectos de mejora pesquera o FIP.

Aunque los FIP han crecido notablemente, de unos pocos en 2007 a 169 activos en el 2024 (Fishery Progress, 2024) la investigación en esta área es limitada. La mayoría de la información sobre los FIP proviene de estudios de casos individuales (Deighan & Jenkins, 2015; Duggan & Kochen, 2016; Bush *et al.*, 2017), análisis globales sobre desempeño (Sampson, *et al.*, 2015; Barr *et al.*, 2019; Cannon *et al.*, 2018; Travaille *et al.*, 2019; Samy-Kamal 2021) y de gobernanza (Crona *et al.*, 2019; Packer *et al.*, 2020). Sin embargo, se mantiene la escasez de estudios sobre aspectos como el bienestar social, el financiamiento de un FIP, así como la ausencia de estudios para identificación de varias pesquerías (más de una) con potencial para implementar un FIP.

Actualmente, la identificación de las pesquerías para implementar un FIP es de forma “individual”, comienza con la Etapa 0: Identificación del FIP, donde las partes interesadas (cooperativas, empresas, pescadores, gobierno), seleccionan una sola pesquería objetivo que podría beneficiarse de un FIP, realizando un análisis de la cadena de suministro (puede durar 1 año o más). Las siguientes etapas del 1 al 5, incluyen el desarrollo, lanzamiento e implementación del FIP, mejoras en prácticas y gestión pesquera, supervisadas por un consultor bajo el estándar MSC. (Fishery Progress, 2024). Esta forma individual, requiere inversión de tiempo y recursos. El identificar pesquerías con mayor potencial para implementar un FIP a una escala mayor proporciona una visión temprana de las ventajas y oportunidades de mejora. Esto permite abordar múltiples pesquerías simultáneamente,

maximizando el uso de recursos en la identificación de aquellas con mayor potencial para implementar un FIP, especialmente en áreas con recursos o datos limitados como los países en desarrollo.

El trabajo es relevante, porque describe una propuesta de pre-identificación de pesquerías a escala general (más de una), con el potencial para implementar un FIP desde una perspectiva integral, combinando información oficial limitada con conocimientos profesionales, tradicionales, y personales de informantes clave. Este enfoque integral, facilita la toma de decisiones para todas las partes interesadas en los FIPs, (gobierno, ONG, pescadores, sector privado etc.). Además, de contribuir al conocimiento científico, también fomenta la adopción de prácticas pesqueras sostenibles, para la conservación de los recursos marinos y el bienestar de las comunidades pesqueras en Campeche, algo replicable en otras regiones.

10.3 Jerarquización de las pesquerías con mayor relevancia en Campeche acorde a datos oficiales de volúmenes de captura. Primera fase.

El análisis de los avisos de arribo para pesquerías en Campeche, México 2018, reveló 41 especies aprovechadas en la región costera de Campeche, (Fig. 2); al aplicar los criterios del volumen de captura y el valor de la captura, se jerarquizaron 32 especies objeto de pesca para Campeche (Tabla 1), destacando ocho: pulpo maya, jurel amarillo, caracol tomburro, jaiba, camarón rosado, robalo, rubio (chac-chi) y corvina que representan el 80% de la producción total (Fig. 3a), y seis: el pulpo, camarón rosado, robalo, jaiba, caracol tomburro y jurel amarillo que representaron más del 82% por su valor económico total (Fig. 3b). Esto sería parcialmente consistente con los registros de Ayala-Pérez, *et. al.*, (2012), quienes registraron 66 especies en la costa occidental de Campeche; donde 16 especies (50%) de las 32 especies jerarquizadas en nuestro trabajo, coinciden con su registro. Las discrepancias se atribuyen a diferencias metodológicas en la recopilación de datos, debido a que ellos muestrearon la zona costera, estuarinas y boca barras de lagunas, y en este trabajo se analiza los datos de avisos de arribo de pesquerías de toda la zona costera de Campeche. Además, los autores mencionados, registraron solo peces, y esta tesis analizó todas las pesquerías incluyendo peces, moluscos y crustáceos.

10.4 Priorización de las pesquerías relevantes mediante entrevistas a informantes clave. Segunda fase.

En la segunda fase de la investigación, mediante entrevistas a informantes clave (anexo III), se integraron conocimientos empíricos y científicos, identificando y aumentando de 32 a 37 especies objeto de pesca y prioritarias para Campeche. De las 37 especies identificadas (tabla II), el pulpo maya (*Octopus maya*); la jaiba azul (*Callinectes sapidus*); la sierra (*Scomberomorus maculatus*); el charal (*Anchoa hepsetus*); el cangrejo moro (*Menippe mercenaria*) y caracol chivita (*Melongena corona*), fueron descritas como esenciales para el bienestar de las comunidades pesqueras debido a su importancia social, cultural y económica.

Los resultados de las entrevistas para estas seis especies objeto de pesca, coinciden con investigaciones previas como la de Méndez-Cabrera, & Montiel (2007), quienes comprueban la importancia social del pulpo maya, en la localidad maya llamada “La Isla”, Campeche, donde los pobladores indican que el pulpo maya es prioritario para el consumo familiar y durante su temporada de captura permitida, sus ingresos son regulares y llegan a duplicarse. Bravo-Calderón y colaboradores (2016) resaltaron la relevancia económica local de la pesquería de jaiba azul, porque su captura les permite capturar otras especies de peces y pulpo, siendo también carnada para atrapar a este último. Además, Sánchez-González & Schultz-Ruiz. (1997) subrayaron la importancia social del pez sierra para la economía local, por la abundancia de captura durante eventos migratorios o “corridas”, aumentando ingresos y el bienestar familiar. Mientras que Ramos-Miranda *et. al.* (2010) reportaron la importancia cultural y económica del charal de Seybaplaya, al ser utilizado como adorno para algunas artesanías y en platillos típicos, siendo una de las especies con mayor producción para campeche en el 2006. Villalobos-Zapata, & Mendoza-Vega (2010) destacaron la relevancia económica del cangrejo moro en Campeche debido al tamaño de sus quelas y Flores, & Götz, (2014) identificaron su importancia cultural, al encontrar su presencia en vestigios de cocinas de antiguos mayas en Yucatán. En otro estudio, Patiño Suárez y colaboradores (2003) resaltaron el valor económico y social del caracol chivita en Yucatán, al ser capturado por mujeres, niños o pescadores ancianos cuando escasea la pesca de escama. Estos hallazgos, reafirman a las seis especies como esenciales para las comunidades pesqueras en Campeche, validando así los resultados de las entrevistas en esta investigación (tabla II, y figura 5).

10.5 Pesquerías viables para implementar un FIP, de acuerdo a jerarquización y entrevistas previas. Tercera fase:

En la tercera fase de nuestro estudio se procedió a la selección de las pesquerías viables para implementar un FIP en Campeche, aplicando los dos criterios: 1) aquellas especies que recibieron 12 puntos o más (67% en adelante), en las entrevistas; 2) seleccionar a las pesquerías identificadas por los informantes clave debido a su valor económico, alimenticio o cultural, independientemente de si estaban registradas en los datos oficiales. Este criterio nos permitió incluir pesquerías desde una perspectiva comunitaria y local.

Al combinar ambos criterios, se logró identificar a las pesquerías con la mayor viabilidad a un FIP en la región y son las 13 siguientes: huachinango del golfo (*Lutjanus campechianum*); pulpo maya (*Octopus maya*); robalo (*Centropomus undecimalis*); mero negro (*Mycteroperca bonaci*); jaiba (*Callinectes sapirus*); camarón rosado (*Penaeus duorarum*); pargo mulato (*Lutjanus griseus*); sierra (*Scomberomorus maculatus*); pargo colorado/besugo (*Rhomboplites aurorubens*); boquinete (*Lachnolaimus maximus*); charal (*Anchoa hepsetus*); cangrejo moro (*Menippe mercenaria*) y caracol chivita (*Melongena corona*), (figura 5 y 6). Estas especies destacan por su significativa captura y valor económico, o por su importancia social, cultural y biológica en la región.

Ahora bien, aunque no se han encontrado estudios directamente comparables a nuestra investigación, al contrastar nuestros resultados con trabajos afines en Campeche, encontramos coincidencias significativas. Comenzando con Ayala-Pérez, *et. al.*, (2015), quienes registraron 204 especies de la ictiofauna marina y costera en Campeche, donde 9 especies (69.2%) de las 13 especies identificadas, coinciden con su registro. Estas nueve especies, representan el 100% de las especies de peces con potencial para aplicar un FIP según nuestra investigación. Además, Caballero-Chávez & Morales-Martínez (2021), registraron las principales especies capturadas por la flota ribereña en Campeche, al compáralas se encontró que siete (53.8%) de las 13 especies identificadas en nuestra investigación, coinciden con las principales capturas de dicha flota. Estos estudios respaldan la identificación de las 11 especies con potencial para un FIP, destacando su importancia comercial, y su relevancia para Campeche, sumándole la importancia social y económica del

pulpo maya de acuerdo con Méndez-Cabrera, & Montiel (2007), y el cangrejo moro, valorado también por su importancia cultural (Villalobos-Zapata & Mendoza-Vega, 2010).

Además, la presente investigación, muestra que las 13 pesquerías identificadas viables a implementar un FIP, reportaron un mayor volumen de captura en las oficinas de pesca de Champotón, Ciudad del Carmen, Seybaplaya, Campeche y Sabancuy (Fig.1). Lo anterior, coincide con la investigación realizada por Peña-Puch *et al.*, (2020) quienes señalaron un mayor volumen de captura en la zona de Norte de Campeche entre 2006-2014. Esta área alberga a tres de los ocho sistemas socio-ecológicos pesqueros (SSEP) propuestos para la gestión de las pesquerías de pequeña escala en Campeche: SSEP. 1-Champoton, SSEP.2-San Francisco de Campeche, y SSEP. 3-Villa Madero y Seybaplaya. Este trabajo coincide con la conclusión de estos autores, ya que la mayor concentración de personas involucradas en la pesca y unidades económicas pesqueras (UEP) en esta área contribuyen significativamente al aumento del volumen de captura. Este resultado, fortalece la relevancia de las 13 especies identificadas, al confirmar su presencia, importancia y altos valores de captura reportado en Campeche. lo que sugiere una oportunidad importante para avanzar hacia la sostenibilidad en la región.

El potencial de las 13 especies identificadas para implementar un FIP en Campeche se comprueba cuando: el huachinango del golfo (*Lutjanus campechanus*) en noviembre del 2019, se inició un FIP bajo la dirección de COBI, donde se está cumpliendo con las mejoras a la pesquería y para finales del 2024, buscan la certificación MSC (Fishery Progress 2024). Para pulpo maya (*Octopus maya*), existe un FIP exhaustivo en Yucatán que ha cumplido el 29% de los 28 indicadores MSC, y busca la evaluación completa del MSC con termino en diciembre del 2027, bajo el liderazgo de “Pescados y Mariscos Marativa”, (Fishery Progress 2024). Misma situación para el mero negro (*Mycteroperca bonaci*), al norte de Yucatán, existe un FIP, para el mero negro y rojo en el banco de Campeche, del 2014 a diciembre 2024. Liderado por CEDEPESCA, han cumplido con el 50 % de las acciones de progreso, los 28 indicadores y busca la evaluación completa del MSC. Para la Jaiba azul (*Callinectes sapirus*), en 2013, comenzó un FIP-básico a cargo de la empresa “Pescados y Mariscos del Caribe, SA de CV (PESMAR)”, está liderado por CEDEPESCA, actualmente inactivo, no han cumplido con la nueva política de responsabilidad social del MSC (Fishery Progress

2023a). Para finalizar, todo lo mencionado anteriormente, ratifican el potencial que posee la pesquería de pulpo maya, Jaiba azul, y mero negro, para implementar un FIP en Campeche.

10.6 FIPs en México

Hasta ahora, algunos ejemplos de FIPs exitosos en México son: 1) la langosta roja (*Panulirus interruptus*) en la región Pacífico Norte; 2) la sardina monterrey (*Sardinops sagax*); 3) sardina crinuda (*Opisthonema spp.*) en el Golfo de California una de las pesquerías en el país con los valores productivos más elevados (Fernández-Rivera Melo *et al.*, 2018).

Pero hablemos de uno de los FIP más exitosos en el México. La pesquería de langosta roja de *Panulirus interruptus* en Baja California Sur es un caso ejemplar de éxito en la gestión sostenible de recursos marinos. Certificada por el MSC en 2004, siendo una de las primeras pesquerías en el mundo en certificarse bajo el estándar más riguroso de sostenibilidad ambiental MSC y de acuerdo con Fernández-Rivera Melo y colaboradores (2018) la primera pesquería ribereña en toda Latinoamérica en lograr esta certificación. En el 2022 recibió su tercera recertificación. Esta certificación destaca su manejo efectivo, asegurando niveles poblacionales adecuados para un aprovechamiento sostenible durante casi dos décadas, demostrando cómo la cooperación entre todas las partes involucradas puede mantener la sostenibilidad en pesquerías artesanales (MSC 2022).

En Campeche, la pesquería de huachinango (*Lutjanus campechanus*) es una de las más importantes en el Golfo de México. El FIP, está implementándose con éxito desde noviembre del 2019 con liderazgo de Comunidad y Biodiversidad, AC (COBI) en el poblado de nuevo Campechito, en los límites entre Tabasco y Campeche. De acuerdo con la página fisheryprogress.org, el FIP reporta un Progreso avanzado con el 17% de sus metas finalizadas, en entrevista personal el informante clave que participa directamente en este FIP, nos indica que los ingresos por pesca de huachinango aumentaron más del 100%, aumentando la participación y colaboración de autoridades, compradores, pescadores en los procesos y metas a cumplir para diciembre del 2024. Todo lo anterior está cambiando la percepción del cuidado ambiental, el respeto a tallas pequeñas de huachinango y especies asociadas, aumentando el bienestar de la comunidad, lo que ayuda a que los pescadores que participan dejen malas prácticas, respeten las reglas de captura, haciendo más sencillo la

implementación del FIP y sean más consientes al hacer los cambios requeridos e identificados en el FIP (entrevista personal). Además de que las pesquerías que son certificadas conforme al estándar del MSC, normalmente son recompensadas mediante incentivos comerciales, beneficios políticos (cumplimiento de acuerdos internacionales), de gobernanza (generación de comités de manejo multisectorial para las pesquerías) y biológicos (mantener las poblaciones saludables) (Deere, 1999; MSC 2014; Zepeda-Domínguez *et al.*, 2019).

Como mención especial está el FIP de la pesquería artesanal de barrilete (*Euthynnus lineatus* y *Katsuwonus plemis*) con línea de mano, en puerto ángel Oaxaca es un nuevo FIP, comenzó a ejecutarse en noviembre del 2022, es un trabajo de múltiples actores como: la cooperativa Punta Sacrificio, el Fondo Oaxaqueño para la conservación de la naturaleza (FOCN), la comercializadora Hearthy Fish (comprador), SmartFish Rescate de Valor AC, Comité Oaxaqueño de Sanidad e Inocuidad Acuícola (COSIA) y autoridades pesqueras federales (CONAPESCA, CRIP Salina Cruz, SENASICA, SEDAPA), además de los institutos tecnológicos de Pochutla y Salina Cruz. Este FIP es del tipo Básico, siendo pionero en el estado de Oaxaca, donde se están presentando aumento de ingresos en pescadores involucrados, y esposas de los pescadores. Los objetivos de este FIP, (1) generar información sobre la pesquería de barrilete oaxaqueño y sus interacciones con el ecosistema, para informar medidas de manejo sostenible y (2) aumentar los beneficios de la pesquería para la comunidad local (Fishery Progress. 2023b).

10.7. Limitaciones dentro de la investigación.

Dentro de las limitaciones, encontramos que las pesquerías registradas en los datos de CONAPESCA como *rayas y similares*; y *tiburones*, son pesquerías donde capturan algunas especies que están protegidas, lo que complica su manejo, además de la presencia de pesquería no regulada y pesca ilegal, por eso se dejó fuera del presente estudio. Escases de datos e investigación sobre las pesquerías ribereñas. Registros de las pesquerías con el nombre común, generalizando a dos o más especies en una sola, para evitar confusiones utilizamos el apoyo de pescadores de la región e investigadores que nos proporcionaron una idea más clara de las especies capturadas. El comienzo de la pandemia del COVID-19, complicó el desarrollo del presente trabajo, por la poca movilidad. Lo complicado de

concretar las entrevistas de trabajo, con los informantes clave que son personas con agendas de trabajo muy saturadas.

La presente investigación, ha demostrado ser efectiva para la identificación de pesquerías con potencial para FIP. Hemos identificado pesquerías prioritarias que cumplen con los criterios establecidos y que podrían beneficiarse de la implementación de un FIP bajo el estándar del MSC. Además, hemos observado que la participación activa de las partes interesadas es crucial para el éxito de estos proyectos. Sin embargo, reconocemos que nuestra metodología tiene limitaciones y áreas de mejora, como la necesidad de datos más completos y la consideración de factores socioeconómicos de cada pueblo pesquero involucrado o interesado en un FIP. En general, creemos que esta investigación proporciona una base sólida para la selección y priorización de pesquerías para la implementación de FIP, contribuyendo así a la gestión sostenible de los recursos pesqueros.

Por lo tanto, los resultados presentados sobre las pesquerías en Campeche en esta investigación destacan la importancia económica y alimentaria de esta actividad, así como los desafíos asociados con su gestión. La presencia de pesquerías con volúmenes de captura significativos, pero información limitada resalta la necesidad de mejorar los sistemas de monitoreo y recopilación de datos para garantizar un manejo pesquero efectivo. Cabe resaltar, que la relevancia local de algunas pesquerías de menor volumen de captura destaca la importancia de considerar no solo los aspectos cuantitativos, sino también los socioeconómicos al diseñar estrategias de manejo pesquero. Ahora bien, estos hallazgos coinciden con las investigaciones de autores como Defeo, (2015); Ostrom (2009) y Berkes *et al.*, (2001) que enfatiza la importancia de abordar la complejidad de las pesquerías desde una perspectiva holística que tenga en cuenta tanto los aspectos biológicos como los sociales y económicos. Se sugiere que futuras investigaciones se enfoquen en mejorar la comprensión de estas pesquerías de menor volumen y en desarrollar estrategias de manejo que promuevan la sostenibilidad y el bienestar de las comunidades costeras en Campeche.

Finalizando, en este trabajo, aclaramos que se debería considerar a los FIP bajo el estándar del MSC, como una herramienta que encaminará las pesquerías hacia la sostenibilidad en las zonas pesqueras de Campeche y México.

11. CONCLUSIONES

Este análisis, ejemplifica que el proceso de identificación de pesquerías con mayor potencial para implementar los FIPs a una escala mayor, proporciona una visión temprana de las ventajas y oportunidades de mejora en múltiples pesquerías. Esta estrategia no solo se centra en una sola pesquería, sino que considera un enfoque más amplio que abarca diversas especies e información disponible del contexto social antes de tomar una decisión sobre la implementación formal de un FIP.

Se concluye que la selección de pesquerías para la aplicación de un FIP no debe basarse únicamente en su alto volumen de captura o valor de venta. También es crucial reconocer el papel esencial que desempeñan en el bienestar de las comunidades pesqueras, su importancia cultural y social. Al adoptar esta perspectiva integral, se promueve la preservación de los recursos marinos, la protección de las tradiciones y el sustento de las comunidades pesqueras. Este enfoque integral no solo promueve la sostenibilidad ambiental, sino que también fortalece el tejido social y cultural de las comunidades pesqueras.

Por lo tanto, al identificar y seleccionar pesquerías para la implementación de FIP, es fundamental considerar tanto su potencial de mejora, como su importancia en las comunidades locales. Esto garantiza una gestión más equitativa y sostenible de los recursos pesqueros, beneficiando tanto a las generaciones presentes como a las futuras.

Se concluye que un total de trece (13) pesquerías identificadas en esta investigación poseen el mayor potencial para implementar un FIP en el estado de Campeche, siendo las siguientes: huachinango del golfo (*Lutjanus campechanum*); pulpo maya (*Octopus maya*); robalo (*Centropomus undecimalis*); mero negro (*Mycteroperca bonaci*); jaiba (*Callinectes sapirus*); camarón rosado (*Penaeus duorarum*); pargo mulato (*Lutjanus griseus*); sierra (*Scomberomorus maculatus*); pargo colorado/besugo (*Rhomboplites aurorubens*); boquinete (*Lachnolaimus maximus*); charal (*Anchoa hepsetus*); cangrejo moro (*Menippe mercenaria*) y caracol chivita (*Melongena corona*).

Se recomienda la implementación de FIP tanto multi-especie como de especie única, dependiendo de las características de cada pesquería. FIP multi-especie (especie objeto de pesca, más una o varias especies asociadas a su captura) para las pesquerías de huachinango, pargo mulato, mero negro, sierra, pargo colorado (besugo), boquinete y camarón rosado

debido a su captura no selectiva, mientras que, para las pesquerías de pulpo, robalo, jaiba, cangrejo moro, charal y caracol chivita se recomienda la implementación de FIP de especie única debido a su pesca más selectiva y áreas de pesca delimitadas. Con especial mención del cangrejo Moro, por su alto precio y que su captura no implica la muerte del organismo.

Para las 13 pesquerías identificadas se sugiere invitar a implementar los FIP en primer lugar a aquellas cooperativas pesqueras cercanas a las oficinas de pesca donde fue reportada un mayor volumen de captura o la presencia de las especies, siendo estas: las de Champotón, Ciudad del Carmen, Seybaplaya, Campeche y Sabancuy (Fig.1).

Recomendaciones para la implementación de los FIP en Campeche; 1); Realizar un escaneo o identificación previa de todos los actores interesados en la aplicación de un FIP, antes de iniciarlo, para no generar conflictos o falta de compromiso de estos al iniciar el proyecto. (2) cuando se implementen los FIP, considerar como potenciales compradores a la cadena de hoteles Iberostar, dentro de la Riviera maya, debido a que para el año 2025, buscan solo ofrecer productos pesqueros obtenidos mediante pesca responsable.

La presente investigación, no pretende anunciar a los FIP como la solución definitiva o única para alcanzar la sostenibilidad pesquera; pero si se le considera una herramienta novedosa, actual y donde participan la mayoría de actores interesados en las pesquerías, actuando y logrando una mejoría en la conservación de recursos, un menor impacto en el ecosistema y el aumento del bienestar social, temas que son un novedoso campo de investigación, que sugiero analizar a futuro.

Por lo pronto la identificación de las 37 pesquerías más relevantes para campeche en el 2018 y la identificación de las 13 pesquerías con el mayor potencial para implementar un *proyecto de mejora pesquera*, bajo el criterio del MSC, es un paso más que podría aumentar las posibilidades de conservar mejor los ecosistemas marinos, mejorando el sistema de gobernanza pesquera en Campeche y México. Es importante recalcar que con estas 13 pesquerías se puede iniciar la implementación de los FIP, pero no se excluye a las demás pesquerías jerarquizadas en el presente trabajo.

12. LITERATURA

- Aldana-Mazorra O. & Hernández-Zanuy A. 2016. La Planificación Espacial Marina: marco operativo para conservar la diversidad biológica marina y promover el uso sostenible del potencial económico de los recursos marinos en el Caribe. Instituto de Oceanología, La Habana. 15 pp. En línea: <http://www.cariberosos.org>. ISBN 978-959-298-036-5.
- Arreguín-Sánchez, F. y E. Arcos Huitrón. 2011. La pesca en México: estado de la explotación y uso de los ecosistemas. *Hidrobiológica* 21(3): 431-462.
- Ayala-Pérez, L. A., J. Ramos Miranda, D. Flores Hernández, A. Sosa López y G. E., Martínez Romero. 2015. Ictiofauna marina y costera de Campeche. Distrito Federal México: Universidad Autónoma de Campeche, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Ayala-Pérez, L. A., Terán-González, G. J., Ramos-Miranda, J., & Flores-Hernández, D. 2012. Interannual changes in the fish community abundance on the west coast of Campeche, Mexico. *Ciencias Marinas*, 38(2), 395-410.
- Ayala-Pérez, L.A., J. Ramos-Miranda y D. Flores-Hernández. 2003. La comunidad de peces en la Laguna de Términos: estructura actual comparada. *Revista de Biología Tropical*, 51(3-4): 738-794.
- Barr, R., Bruner, A., & Edwards, S., 2019. Fisheries improvement projects and small-scale fisheries: the need for a modified approach. *Marine Policy* 105, 109–115.
- Berkes, F. 2003. Alternatives to conventional management: lessons from small-scale fisheries. *Environments*, 31(1), 5-20.
- Berkes, Fikret; Mahon, Robin; McConney, Patrick; Pollnac, Richard and Pomeroy, Robert 2001. *Managing Small-scale Fisheries: Alternative Directions and Methods*, Ottawa, International Development Research Centre.
- Bravo-Calderón A., López-Rocha J., & Cisneros-Reyes H. 2016. Caracterización de la pesquería de jaiba en Sisal, Yucatán, México. *Revista Digital E-BIOS*. Número especial, (4).
- Bush, S.R., Bailey, M., van Zwieten, P., Kochen, M., Wiryawan, B., Doddema, A., Mangunsong, S.C., 2017. Private provision of public information in tuna fisheries. *Mar. Policy* 77, 130–135.
- Caballero Chávez V. & Morales Martínez R. G. 2021. Pesquería de escama marina en el estado de Campeche. Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura. Ediciones de la Noche. México. 133pp. Disponible en <https://www.gob.mx/inapesca/documentos/pesqueria-de-escama-marina-en-el-estado-de-campeche>.
- Caballero-Chávez V., P. Fuentes-Mata y J. Fernández Méndez. 2001. Robalo. En: MA Cisneros-Mata, LF Beléndez-Moreno, E Zárata-Becerra, MT Gaspar-Dillanes, LC López-González, C Saucedo-Ruiz y J Tovar-Ávila (eds). *Sustentabilidad y pesca responsable en México. Evaluación y manejo 1999-2000*. Instituto Nacional de la Pesca SEMARNAP. México, pp: 773-792
- Cabrera, M. A., Ramos-Miranda, J., Salas, S., Flores-Hernández, D., & Sosa-López, A. 2012. Análisis de la estructura poblacional del pulpo rojo (*Octopus maya*) en la península de Yucatán, México.

- Camacho Valdez, V., & Ruiz Luna, A. 2012. Marco Conceptual Y Clasificación De Los Servicios Ecosistémicos. *Bio Ciencias*, 1, 3–15. Retrieved from <http://revistabiociencias.uan.mx/index.php/BIOCIENCIAS/article/view/19/17>
- Cannon, J., Sousa, P., Katara, I., Veiga, P., Spear, B., Beveridge, D., Van Holt, T., 2018. Fishery improvement projects: performance over the past decade. *Mar. Policy* 97, 179–187.
- CEA Consulting. 2020. Análisis global del panorama de los Proyectos de Mejora Pesquera Informe Resumido. Disponible en línea: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpegclcfndmkaj/https://oursharedseas.com/wp-content/themes/oursharedseas/pdfs/2020_Global_Landscape_Review_of_FIPs_Summary_Detailed_Spanish.pdf
- Cerdenares-Ladrón de Guevara G, E Ramírez-Antonio, S Ramos-Carrillo, G González-Medina, V Anislado-Tolentino, D López-Herrera, S Karam-Martínez. 2014. Impacto de la actividad pesquera sobre la diversidad biológica: Revisión para el Pacífico sur de México. *Revista Iberoamericana de Ciencias* 1(1): 95-114.
- Chavez, F. P., Ryan, J., Lluch-Cota, S. E., & Ñiquen, M. 2003. From anchovies to sardines and back: multidecadal change in the Pacific Ocean. *Science*, 299(5604), 217-221.
- CONAGUA (Comisión Nacional del Agua), 2006. Estadísticas del Agua en México-SEMARNAT-CNA. 233 p.
- CONAPESCA (Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca). 2009. Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca, México, 212 pp.
- CONAPESCA (Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca). 2016. Información Estadística por Especie y Entidad. Fecha de consulta 06/04/2020.'
- CONAPESCA (Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca). 2018. Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca, 2018. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). México.
- CONAPESCA (Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca.). 2017. Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca, 2017. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). México.
- CONAPESCA (Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca). 2021. Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca, 2021. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). México.
- Conservation Alliance for Seafood Solutions (CASS). 2015. Directrices para el Apoyo de Proyectos de Mejora Pesquera. 22p. https://fisheryprogress.org/sites/default/files/Alliance%20FIP%20Guidelines_Spanish.pdf
- Cosbey, A., Aguilar, S., Ashton, M., & Ponte, S. 2010. Environmental goods and services negotiations at the WTO: Lessons from multilateral environmental agreements and ecolabels for breaking the impasse. *Available at SSRN 1730402*.
- Crespo Guerrero, J. M., & Jiménez Pelcastre, A. 2022. Alcance territorial de los productos pesqueros de las áreas naturales protegidas del Estado de Campeche.

- Crona, B., Käll, S., & Van Holt, T. 2019. Fishery Improvement Projects as a governance tool for fisheries sustainability: A global comparative analysis. *PLoS One*, 14(10), e0223054.
- Csirke, J., Guevara Carrasco, R., Cárdenas Quintana, G., Ñiquen Carranza, M. & Chipollini Montenegro, A. 1996. Situación de los recursos Anchoveta (*Engraulis Ringens*) y Sardina (*Sardinops sagax*) a principios de 1994 y perspectivas para la pesca en el Perú, con particular preferencia a las regiones norte y centro de la costa peruana. *Boletín Instituto Del Mar Del Perú*, 15(1), 1–23. Recuperado a partir de <https://revistas.imarpe.gob.pe/index.php/boletin/article/view/189>
- Deere CL. 1999. Eco-labelling and sustainable fisheries, IUCN. The World Conservation Union and FAO. Rome, 32p.
- Defeo, O. 2015. Enfoque ecosistémico pesquero: conceptos fundamentales y su aplicación en pesquerías de pequeña escala de América Latina. *FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura*, (592), 83.
- Defeo, O., McClanahan, T. y Castilla, J.C. 2007. A brief history of fisheries management and societal roles. En T. McClanahan y J.C. Castilla, eds. *Fisheries Management: Progress Towards Sustainability*, pp 3-21. Blackwell Publishing.
- Deighan, L. K., & Jenkins, L. D. 2015. Fishing for recognition: Understanding the use of NGO guidelines in fishery improvement projects. *Marine Policy*, 51, 476-485.
- Delgado, C. L., Wada, N., Rosegrant, M. W., Meijer, S., & Ahmed, M. 2003. Outlook for fish to 2020: meeting global demand (Vol. 15). *Intl food policy res inst.*
- Díaz-de-León, A., Fernández, J. I., Álvarez-Torres, P., Ramírez-Flores, O., & López-Lemus, L. G. La sustentabilidad de las pesquerías del Golfo de México. En: Caso, M., Pisantry, I., & Ezcurra, E. (Eds.). 2004. *Diagnóstico ambiental del Golfo de México (Vol. 2)*. Instituto Nacional de Ecología. México 725p.
- DOF. 2014. Acuerdo mediante el cual se da a conocer el Plan de Manejo Pesquero de pulpo (*O. maya* y *O. vulgaris*) del Golfo de México y Mar Caribe. *Diario Oficial de la Federación*. México, 28 de marzo del 2014.
- DOF. 2016. NORMA Oficial Mexicana NOM-045-SAG/PESC-2015, Especificaciones para regular el aprovechamiento de la especie de cangrejo moro (*Menippe mercenaria*), en las aguas de jurisdicción federal del Estado de Campeche.
- DOF. 2017. Acuerdo mediante el cual se da a conocer la actualización de la Carta Nacional Pesquera. *Diario Oficial de la Federación*. México, 11 de junio del 2018.
- Duggan, D. E., & Kochen, M. 2016. Small in scale but big in potential: Opportunities and challenges for fisheries certification of Indonesian small-scale tuna fisheries. *Marine Policy*, 67, 30-39.
- Environmental Defense Fund (EDF) 2013. *La Pesca Ilegal e Irregular En México: Una Barrera a La Competitividad*. 71. Retrieved from http://cobi.org.mx/wp-content/uploads/2013/05/Pesca_Ilegal-web.pdf.
- Environmental Defense Fund (EDF) 2019. "Impacto Social de la Pesca Ribereña en México: Propuestas para impulsar el bienestar social en el sector pesquero." CDMX: EDF de

<https://mexico.edf.org/sites/mexico.edf.org/files/ImpactoSocialdelaPescaenMexico.pdf>

- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 1997. Principales problemas de la pesca mundial. Comité de Pesca. 22°. Roma, Italia, 17-20.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2002. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Viale delle Terme di Caracalla, Roma, Italia. 150 p.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2018a. El estado mundial de la pesca y la acuicultura (SOFIA) 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible. Roma. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. 234pp.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2018b. Cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional América Latina y el Caribe (gestión del riesgo de desastres en el sector agrícola). Boletín Técnico, 46-46.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2020. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción. Roma. Italia. 223 p. <https://doi.org/10.4060/ca9229es>.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2007. El enfoque ecosistémico aplicado a la alimentación y la agricultura: situación y necesidades, 12.
- Fernández-Rivera Melo, F. J., Rocha-Tejeda, L., & Cuevas-Gómez, G. A. 2018. Criterios internacionales de sustentabilidad pesquera: ¿Dónde estamos y qué necesitamos para mejorar? *Ciencia Pesquera* 26(2): 65-88.
- Fishery Progress. 2023a. Fishery Improvement Project Progress Tracking Database & Tools. Consultado el 7 de noviembre del 2023: https://es.fisheryprogress.org/directory?title=&field_species_tid=All&field_country_value=MX&field_participant_org_name_value=
- Fishery Progress. 2023b. México Oaxaca listado artesanal y atún listado negro – handline. Fishery Improvement Project Progress Tracking Database & Tools. Consultado el 27 de noviembre del 2023: <https://es.fisheryprogress.org/fip-profile/mexico-oaxaca-artesanal-skipjack-and-black-skipjack-tuna-handline>
- Fishery Progress. 2024. Fishery Improvement Project Progress Tracking Database & Tools. Consultado el 20 febrero del 2024: https://fisheryprogress.org/directory?title=&field_species_tid=All&field_country_value=All&field_participant_org_name_value=&field_listing_status_value%5B1%5D=1
- Flores Hernández, D., Markaida U., Pérez-Jiménez J. C. & Miranda J. R. 2010. Las pesquerías. En: Villalobos-Zapata, G. J., y J. Mendoza Vega (Coord.), 2010. *La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (conabio), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. 730p.
- Flores, D. A. H., & Götz, C. M. 2014. La alimentación de los antiguos mayas de la península de Yucatán: consideraciones sobre la identidad y la cuisine en la época prehispánica. *Estudios de cultura maya*, 43(43), 69-98.

- Fontana A, y J H Frey. 2005. The interview. En: N K Denzin y YS Lincoln (compiladores). The Sage Handbook of Qualitative Research. EE. UU: SAGE, pp: 695-727.
- Freire, J. 2001. Alternativas viables a la gestión insostenible de las pesquerías, Pesca y ecosistemas marinos, 46–50.
- Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2018. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, (10/2018)
- García, Serge & Cochrane, Kevern (2005), “Ecosystem approach to fisheries: A review of implementation guidelines”, ICES Journal of Marine Science, 62 (3), Oxford, Oxford University Press Nueva York, Elsevier Ltd, pp. 311-318,
- Gío-Argáez F.R., 1996. Campeche y sus recursos naturales. Revista Mexicana de Historia Natural, A.C. Vol. Esp. 247 p
- Gobierno del Estado, 2008. Quinto Informe de Gobierno 2007- 2008. Lic. Jorge Carlos Hurtado Valdez. Gobierno del Estado de Campeche, Camp. México.
- González y de la Rosa, M. E., De Anda Fuentes, D. E., Sánchez, J. A., Seca E, M., Huchin M, M., Murillo G, D., & Medina M, M. 2004. La pesquería ribereña del cangrejo moro (*Menippe mercenaria*) de Campeche e Isla Arena, México; The stone crab fishery (*Menippe mercenaria*) in Isla Arena, Campeche, México.
- González-y-de-la-Rosa, María Ré-Regis C. 2001. Aspectos de la reproducción de *Lutjanus campechanus* en Campeche, México. *Cienc. Pesq.*14:141–146.
- Goodman L. A. 1961."Snowball Sampling." *Ann. Math. Statist.* 32 (1) 148 – 170. <https://doi.org/10.1214/aoms/1177705148>
- Gudmundsson E. & Wessells C.R. 2000. Ecolabeling seafood for sustainable, *Mar. Resour. Econ.* (15): 97–113.
- Gutiérrez NL, SR Valencia, TA Branch, DJ Agnew, JK Baum, PL Bianchi, J Cornejo-Donoso, C Costello, O Defeo, TE Essington, R Hilborn, DD Hoggarth, AE Larsen, C Ninnes, K Sainsbury, RL Selden, S Sistla, ADM Smith, A Stern-Pirlot, SJ Teck, JT Thorson, NE Williams. 2012. Ecolabel conveys reliable information on fish stock health to seafood consumers. *PLoS one* 7(8): 1-8. DOI: 10.1371/journal.pone.0043765
- Howes, R. 2008. The marine stewardship council programme. *Seafood ecolabelling: Principles and practice*, 81-105.
- Hurtado León I. & Toro Garrido J. 1998. Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio (1). *Episteme Consultores Asociados*.
- Hutchings, Jeffrey A. y Ransom A. Myers. 1994. “What Can Be Learned from The Collapse of a Renewable Resource? Atlantic Cod, *Gadus Morhua*, of Newfoundland and Labrador”. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 51(9): 2126-2146.
- IOC-UNESCO y PNUMA 2016. Grandes ecosistemas marinos: situación y tendencias, resumen para los encargados de formular políticas. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Nairobi.

- Jalife-Rahme Alfredo. 2013. "Bajo La Lupa: las cuatro depredadoras ambientales anglosajonas que invadirán México." *Opinión*, 29 de diciembre, 2013.
- Jørgensen, S.E., Fath, B., Bastianoni, S., Marques, J.C., Muller, F., Nielsen, S.N., Patten, B.D., Tiezzi, E. y Ulanowicz, R.E. 2007. *A New Ecology: Systems Perspective*. Amsterdam, Elsevier. 275 pp.
- Lara-Lara, J. R., Arreola-Lizárraga, J. A., Calderón-Aguilera, L. E., Camacho-Ibar, V. F., De la Lanza-Espino, G., Escofet-Giansone, A., & Meling-López, E. A. 2008. Los ecosistemas costeros, insulares y epicontinentales. *Capital natural de México*, 1, 109-134.
- Le Quéré, C., Moriarty, R., Andrew, R. M., Canadell, J. G., Sitch, S., Korsbakken, J. I., & Houghton, R. A. 2015. Global carbon budget 2015. *Earth System Science Data*, 7(2), 349-396.
- Loa-Loza E., L. Cervantes-Ábrego, y A. Durand-Smith. 1998. "Uso de la Biodiversidad," en *La diversidad biológica de México: Estudio de País. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad*. México, pp. 103-154.
- Lunn E. K., M. J. Villanueva-Noriega, and A. C. J. Vincent. 2008. "Souvenirs from the Sea: An Investigation into the Curio Trade in Echinoderms from Mexico," *Traffic Bulletin*, vol. 22,1 pp. 19-32
- MA (Millennium Ecosystem Assessment). 2003. *Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment*. Island Press, Washington, D.C., 245 pp.
- Méndez-Cabrera, F., & Montiel, S. 2007. Diagnóstico preliminar de la fauna y flora silvestre utilizada por la población maya de dos comunidades costeras de Campeche, México. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 23(2).
- Mendoza, V. E. 2000. *Sistemática del género Centropomus (Pisces: Centropomidae)*. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias, UNAM. Méx., 97 p.
- Merchand, Marco A. 2015. "Estado y reforma energética en México." *Problemas del Desarrollo* 46 (183): 117-139. doi: 10.1016/j.rpd.2015.10.006.
- Millikin, M. R. 1984. Synopsis of biological data on the blue crab, *Callinectes sapidus* Rathbun (No. 138). National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service.
- Moreno, C., Graziani, C., Núñez, J. G. & Villaroel, E. 2011. Caracterización bioecológica y poblacional de tres comunidades de crustáceos decápodos en la costa noroccidental del Estado Sucre, Venezuela. *Zootecnia Trop.*, 29(1), 29-47.
- MSC (Marine Stewardship Council). 2010. *MSC fishery standard: principles and criteria for sustainable fishing*. V1.1, 8p
- MSC (Marine Stewardship Council). 2014. *Trabajando hacia la certificación MSC: Una guía práctica para pesquerías que mejoran rumbo a la sostenibilidad*.
- MSC (Marine Stewardship Council). 2017. *A 20 años del MSC, sostenible, salvaje, certificado*, msc-informe-anual-2016-17. https://www.msc.org/docs/default-source/es-files/informes-anuales/msc-informe-anual-2016-17_web.pdf?sfvrsn=f5830acf_10

- MSC (Marine Stewardship Council). 2022. Langosta Roja de Baja California, México, recibe su 3ra recertificación MSC. Una de las 10 primeras pesquerías en el mundo en certificarse bajo el estándar más riguroso de sostenibilidad ambiental. Comunicado de Prensa. 19 de julio 2022. Disponible en: <https://www.msc.org/es/sala-de-prensa/notas-de-prensa/langosta-de-baja-california-mexico-recibe-su-3ra-recertificacion-msc>**
- Niemi, G. J.; P. DeVore; N. Detenbeck; D. Taylor; A. Lima and J. Pastor, 1990. Overview of case studies on recovery of aquatic systems from disturbance. Environmental Management 14: 571-587 pp.**
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). 2016. A Regular process for global reporting and assessment of the state of marine environment, including socio-economic aspect: Second International workshop. Sixtieth Session, Item, 76. Consultado en http://www.un.org/depts/los/global_reporting/WOA_RegProcess.htm.**
- Ostrom, E. 2009. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. Science 325: 419-422.**
- Packer, H., Schmidt, J., Bailey, M., 2020. Social networks and seafood sustainability governance: exploring the relationship between social capital and the performance of fishery improvement projects. People Nat. 2 (3), 797–810.**
- Prell Ch. 2012. Social Network Analysis: history, theory & methodology. Londres: SAGE Publications**
- Palacio-Aponte G. A., Bautista Z. F., & Ortiz P. A. M. Relieve. 2010. En: Villalobos-Zapata, G. J., y J. Mendoza Vega (Coord.), 2010. La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (conabio), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. 730p.**
- Parkes G, Young JA., Walmsley S.F., Abel R., Harman J., Horvat P. 2010. Behind the signs a global review of fish sustainability information schemes. Fisheries Science. 18:344-56.**
- Pat Fernández J. M & Cantún Caamal, M. 2010. Contexto socioeconómico actual. En: Villalobos-Zapata, G. J., y J. Mendoza Vega (Coord.), 2010. La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (conabio), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. 730p.**
- Patiño Suárez V., A. George Zamora., M. Tapia Arjona y D. Aldana. 2003. La nobleza, belleza y vía crucis del recurso pesquero caracol “chivita” en Yucatán. Biología. Revista de la academia Mexicana de ciencias. julio-septiembre. (54): 66-72. Disponible en: <https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/ediciones-antteriores/ediciones-antteriores/56-vol-54-num-3-julio-septiembre-2003/numeros-antteriores-en-pdf18/87-indice-54-3>**
- Peña-Puch, A. C., Pérez-Jiménez, J. C., & Espinoza-Tenorio, A. 2020. Advances in the study of Mexican fisheries with the social-ecological system (SES) perspective and its inclusion in fishery management policy. Ocean & Coastal Management, 185, 105065**

- Pérez-Pérez, M., J. Santos, R. Burgos, y J.C. Espinoza. 2008. Evaluación de la población de pulpo *Octopus maya* en la Península de Yucatán 2008. Informe de Investigación. Instituto Nacional de la Pesca. CRIP Yucalpetén. Doc. Interno. 17 pp.
- Pérez-Ramírez, Mónica & Lluch-Cota, Salvador. 2010. Fisheries certification in latin America: recent issues and perspectives. *Interciencia*. 35(11), 855-861. ISSN: 0378-1844. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33915598012>
- Ponte S. 2012. The Marine Stewardship Council (MSC) and the Making of a Market for ‘Sustainable Fish’. *Journal of Agrarian Change* 12(2-3): 300-315.
- Ponte, S. 2008. Greener than thou: The political economy of fish ecolabeling and its local manifestations in South Africa. *World development*, 36(1), 159-175.
- Ramírez-Rodríguez, M. 2015. La pesquería de camarón en Campeche: Desarrollo histórico y perspectiva. *Ciencia Pesquera*, 23(1), 73-87.
- Ramos-Miranda J., Flores-Hernández D., Luis A. Ayala-Pérez L. A., Álvarez-Guillén H. y M. Eugenia Vega-Cendejas. 2010. Peces marinos En: Villalobos-Zapata, G. J., y J. Mendoza Vega (Coord.), 2010. La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (conabio), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. 730p.
- Ramos-Muñoz, Dora E.; Ramos-Reyes, Rodimiro; Zamora-Cornelio, Luis Felipe; Hernández-De la Cruz, Armando; Espinoza-Tenorio, Alejandro. 2019. “Exclusión en el Golfo de México: una visión desde los pescadores sobre la industria petrolera en Tabasco.” *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 28 (2): 357-372. doi: 10.15446/rcdg.v28n2.73511.
- Rebolledo Vieyra M. 2010. Hidrología En: Villalobos-Zapata, G. J., y J. Mendoza Vega (Coord.), 2010. La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (conabio), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. 730p.
- Resilience Alliance. 2010. “Assessing resilience in social-ecological systems: workbook for practitioners. Versión 2.0”. [Online] www.resalliance.org/3871.php
- Robertson D. R, E. A. Peña., J. M. Posada y R. Claro. 2015. Peces Costeros del Gran Caribe: sistema de Información en línea. Versión 1.0 Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Balboa, República de Panamá.
- Robins, C.R. and G.C. Ray, 1986. A field guide to Atlantic coast fishes of North America. Houghton Mifflin Company, Boston, U.S.A. 354 p.
- Rocha, F. 2003. Biología, ecología, cultivo y pesquerías de cefalópodos. Curso del Doctorado “Biología Marina y Acuicultura”. Instituto de Investigaciones Marinas. Universidades de Santiago de Compostela, Vigo y La Coruña. Valdivia, España. 207 p.
- Sampson, G.S., Sanchirico, J.N., Roheim, C.A., Bush, S.R., Taylor, J.E., Allison, E.H., Wilson, J.R., 2015. Secure sustainable seafood from developing countries require improvements

as conditions for market access. *Science* 348, 504–506.
<https://doi.org/10.1126/science.aaa4639>.

Samy-Kamal, M. 2021. Fishery Improvement Projects (FIPs): A global analysis of status and performance. *Fisheries Research*, 240, 105987.

Sánchez-González S. & L.E. Schuitz-Ruíz. 1997. Descripción de la pesquería de sierra y peto. En: Flores-Hernández, D., P. Sánchez-Gil, J.C. Seijo & F. Arreguín-Sánchez. (eds.). Análisis y diagnóstico de los recursos pesqueros críticos del golfo de México. Universidad Autónoma de Campeche. EPOMEX Serie Científica. Ciudad del Carmen, Campeche., México. Pp. 227-248.

Seafood Source, 2011. First Baltic cod fishery earns MSC certification. Consultado el día 22 febrero del 2024 en: <https://www.seafoodsource.com/news/environment-sustainability/first-baltic-cod-fishery-earns-msc-certification>

Seijo, G.J.C. 2003. Manejo responsable de pesquerías ribereñas: ¿Cómo enfrentar condiciones de riesgo e incertidumbre? II Foro Científico de Pesca Ribereña. SAGARPA, INP, CRIP, Manzanillo del 20-23 de octubre/2003.

Solís-Ramírez, M.J., F. Arreguín-Sánchez, y J.C. Seijo. 1997. Pesquería de pulpo de la plataforma continental de Yucatán. Páginas 61-80 en: D. Flores-Hernández, P. Sánchez-Gil, J.C. Seijo y F. Arreguín-Sánchez (eds.) Análisis y Diagnóstico de los Recursos Pesqueros Críticos del Golfo de México. Universidad Autónoma de Campeche. EPOMEX Serie Científica, 7. 496 pp.

Spalding, M. D., Brumbaugh, R. D., & Landis, E. 2016. Atlas of ocean wealth. The Nature Conservancy. Arlington. VA. 14pp.

Sustainable Fisheries Partnership (SFP). 2019. Guía de los FIP para la Industria Pesquera. Consultado el día 22 noviembre del 2019: <https://www.sustainablefish.org/Programs/Professional-Guidance/FIP-Toolkit-Resources>.

Tavares, M. 2003 True Crabs. pp. 327-352. In Carpenter, K.E. (ed.) The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume1: introduction, molluscs, crustaceans, hagfishes, sharks, batoid fishes, and chimaeras. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special PublicationNo. 5. Rome, FAO. pp. 1-600

Thrane, M., Ziegler, F., & Sonesson, U. 2009. Eco-labelling of wild-caught seafood products. *Journal of Cleaner Production*, 17(3), 416-423.

Travaille, K. L. T., Crowder, L. B., Kendrick, G. A., & Clifton, J. 2019. Key attributes related to fishery improvement project (FIP) effectiveness in promoting improvements towards sustainability. *Fish and Fisheries*, 20(3), 452-465.

Van Heukelem, W.F. 1977. Laboratory maintenance, breeding and biomedical research potential of the Yucatan octopus (*Octopus maya*). *Laboratory Animal Science* 27:825–859.

Villalobos-Zapata, G. J., y J. Mendoza Vega (Coord.), 2010. La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

- (conabio), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur. México. 730 p.
- Villegas, J. 2012. La pesca artesanal como estrategia de sobrevivencia en el caso de los pescadores en Ciudad del Carmen, Campeche. Tesis de Maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Distrito Federal.
- Voss, G.L. y Solis, M. J. 1966. Octopus maya, a new species from the Bay of Campeche. *Bull. Mar. Sci.* 16:615-625.
- Wakamatsu, M., & Wakamatsu, H. 2017. The certification of small-scale fisheries. *Marine Policy*, 77, 97-103.
- Wallace K. J. 2007. Classification of ecosystem services: Problems and solutions. *Biological Conservation*. 139:235-46.
- WHO (World Health Organization). 2005. Ecosystems and human well-being: health synthesis: a report of the Millennium Ecosystem Assessment.
- Wilber, D. H. 1989 Reproductive biology and distribution of stone crabs (Xanthidae, Menippe) in the hybrid zone on the northeastern Gulf of Mexico. *Marine Ecology Progress Series*, 52:235-244.
- Williams, A.B. 1974. The swimming crabs of the genus *Callinectes* (Decapoda: Portunidae). *Fish. Bull.* 72: 685-789.
- WWF (World Wildlife Fund). 2013. Reforma en los subsidios a la pesca: Memorias de los diálogos sobre el gasto público pesquero en México. WWF Briefing, 24. Retrieved from <http://carlosgz.com/sites/subsidios/wpcontent/uploads/2014/01/BriefingWWF2013.pdf>
- Yáñez-Arancibia, A. & P. Sánchez-Gil. 1986. Los peces demersales de la plataforma continental del sur del Golfo de México 1. Caracterización ambiental, ecología y evaluación de las especies, poblaciones y comunidades. *Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, Publ. Esp.* 9: 1 –230 pp.
- Zepeda-Domínguez J. A., A. Vergara Rodarte, A. Gómez, M.J. Espinosa Romero, A. Espinosa Tenorio, D. López-López. 2019. Beneficios de las ecoetiquetas y otros incentivos de mercado. En: *Gobernanza pesquera: México y España*. G. Ponce Díaz, F. González (coords). Instituto Politécnico Nacional.
- Zepeda-Domínguez JA, D Lluch-Belda, G Ponce-Díaz, F. Arreguín-Sánchez, S. Lluch-Cota, S. Salas-Márquez y A Espinoza-Tenorio. 2013. En: *D Lluch-Belda y V Hernández-Trejo (compiladores). Rumbo a un co-manejo pleno y efectivo de los recursos pesqueros en México: Fortalezas y debilidades del proceso. Opciones de Gestión para Recursos Naturales en Baja California Sur*. La Paz: Universidad Autónoma de Baja California Sur, pp: 117-14

13. ANEXOS

13.1. ANEXO I. Datos oficiales de las pesquerías con mayor relevancia para Campeche 2018.

Tabla III. Fragmento de la base de datos oficiales de las pesquerías con mayor relevancia para Campeche, con 468 registros mensuales reportados en el Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2018.

ENTIDAD	MES	PRINCIPALESPECIE	ORIGEN	PESO (KG)	VALOR (PESOS)
CAMPECHE	ENERO	ANCHOVETA	CAPTURA	309	2654.42
CAMPECHE	ENERO	BAGRE	CAPTURA	334	1814.11
CAMPECHE	ENERO	BAGRE	CAPTURA	6766	52186.46
CAMPECHE	ENERO	BANDERA	CAPTURA	152707	1390232.57
CAMPECHE	ENERO	BERRUGATA	CAPTURA	23780	140230.05
CAMPECHE	ENERO	BESUGO	CAPTURA	4431	178721.34
CAMPECHE	ENERO	BONITO	CAPTURA	72843	463722.70
CAMPECHE	ENERO	CABRILLA	CAPTURA	1801	37387.62
CAMPECHE	ENERO	CAMARON	CAPTURA	338455	15628701.11
CAMPECHE	ENERO	CARPA	CAPTURA	8808	19441.96
CAMPECHE	ENERO	CAZON	CAPTURA	16811	312741.03
CAMPECHE	ENERO	CHARAL	CAPTURA	54171	208490.26
CAMPECHE	ENERO	CHARAL	CAPTURA	16205	95457.22
CAMPECHE	ENERO	CORVINA	CAPTURA	225855	4479133.66
CAMPECHE	ENERO	ESMEDREGAL	CAPTURA	1914	59996.92
CAMPECHE	ENERO	ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	3636	16338.00
CAMPECHE	ENERO	ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	17697	20855.82
CAMPECHE	ENERO	GUACHINANGO	CAPTURA	66598	2915685.53
CAMPECHE	ENERO	JAIBA	CAPTURA	475941	5160974.43
CAMPECHE	ENERO	JUREL	CAPTURA	803665	5705035.34
CAMPECHE	ENERO	LANGOSTINO	CAPTURA	2908	66639.11
CAMPECHE	ENERO	LEBRANCHA	CAPTURA	2168	13292.68
CAMPECHE	ENERO	LISA	CAPTURA	74807	876666.49
CAMPECHE	ENERO	MERO	CAPTURA	111670	4473700.70
CAMPECHE	ENERO	MOJARRA	CAPTURA	2938	63344.51
CAMPECHE	ENERO	MOJARRA	CAPTURA	6492	73411.60
CAMPECHE	ENERO	OSTION	CAPTURA	340	27548.90
CAMPECHE	ENERO	OTRAS	CAPTURA	4668	30776.98
CAMPECHE	ENERO	OTRAS	CAPTURA	217200	3736116.37
CAMPECHE	ENERO	PAMPANO	CAPTURA	7329	132626.09
CAMPECHE	ENERO	PARGO	CAPTURA	56124	1584910.12

13.2. ANEXO II. Declaración de principios éticos y consentimiento para la entrevista.

El proyecto denominado: "Caracterización de las pesquerías en Campeche con potencial para realizar un *proyecto de mejora pesquera*, basado en el estándar del Consejo de Administración Marina" está siendo desarrollado en la Universidad del Mar (UMAR) campus Puerto Ángel, por el Biól. Mar. Efraín Castillo Lorenzano, y profesores-investigadores de diferentes Universidades como: M.A.I.A. Eduardo Juventino Ramírez Chávez (UMAR), Dr. José Alberto Zepeda Domínguez (UABC), y el Dr. Alejandro Espinoza-Tenorio (ECOSUR) etc. El propósito de este proyecto es identificar las pesquerías de Campeche con mayor potencial para realizar un Proyecto de Mejora Pesquera, basado en el estándar del Consejo de Administración Marina y así entender mejor cuáles son las pesquerías de mayor fortaleza productiva, estructural y social. Todo esto para fortalecer las acciones en favor de la pesca sostenible en el estado de Campeche, México.

Estamos desarrollando este proyecto de la mano con las comunidades y con base en sus necesidades y conocimiento. Su experiencia en alguno de los siguientes criterios: 1) Dominio sobre las pesquerías de Campeche, 2) Participación directa o indirecta en las pesquerías. 3) Conocimiento de las zonas pesqueras, y 4) Conocimiento del estándar del Consejo de Administración Marina o Marine Stewardship Council (MSC), hacen necesaria su participación. Por lo anterior, se le solicita su valioso apoyo a fin de identificar información importante.

La entrevista durará entre una hora y hora y media. Dicha entrevista está en formato Excel y contiene información obtenida previamente en el proyecto. Su participación es voluntaria. Tiene derecho a abstenerse de responder cualquier pregunta o todas las preguntas. Asimismo, puede detener la entrevista o retirarse en cualquier momento si usted lo desea y sin tener que explicar el motivo de su retirada. No hay ningún riesgo en participar.

Se le garantiza que la información obtenida será tratada y presentada siempre de manera anónima, a menos que usted nos indique que quiere recibir crédito por la información. La entrevista se grabará con su autorización para asegurar que no se pierda la información que usted brindará en sus respuestas, si usted no lo aprueba la entrevista no podrá ser grabada.

Únicamente el equipo de investigación participará o tendrá acceso a la grabación.

Asimismo, nos comprometemos, a hacerle llegar los resultados obtenidos a todos aquellos que cooperen brindando información y su valioso tiempo. ¿Está usted de acuerdo? Si está usted de acuerdo, vamos a comenzar con la entrevista. Si tiene cualquier duda, por favor no dude en preguntar.

13.3. ANEXO III. Formato e información de la entrevista para Campeche.

Información preliminar para reporte de especies seleccionadas									
<p>Descripción de lo Es necesaria la participación de todos los gobiernos, la industria y la sociedad civil interesados en debates sobre el etiquetado ecológico</p> <p>1. ¿Tienen importancia comercial alta o potencialmente alta? (ej. Altos volúmenes desembarcados y/o alto valor)</p> <p>2. ¿Tienen un mercado MSC potencial? (¿Es el producto de la pesquería popular en un mercado (área, ciudad, país) donde las etiquetas MSC tienen venta?)</p> <p>3. ¿Estas pesquerías son indispensables para el MSC dentro Plan Integral Estratégico del MSC? (pesquerías ribereñas, con poca presencia en mercados m...)</p> <p>4. ¿Son estas pesquerías estratégicas (valiosas) para las instituciones y/o entidades de gobierno? (en términos de prioridades de desarrollo social o económic...)</p> <p>5. ¿Cuál es la probabilidad de obtener y cumplir un Proyecto de Mejora Pesquera (FIP) del MSC sin un cambio dramático en las operaciones de pesca existe...)</p> <p>6. ¿Estas pesquerías son indispensables para mantener activa la economía en los pueblos pesqueros?</p> <p>(la captura de la especie ayuda económicamente a pasar los meses donde peces con mayor precio de venta están en Veda o dichas especies son esenci...</p>									
<p>Puntaje</p> <p>Por favor puntúe de acuerdo a su conocimiento, experiencia y/o su juicio profesional: 1= bajo 2= medio 3= alto</p> <p>En caso de no tener la confianza suficiente en su juicio profesional, por favor no puntúe</p> <p>Por favor favor siéntase libre de contribuir con la última columna(Observaciones) si considera que hay información faltante o incorrecta</p> <p>Así mismo puede agregar pesquerías que usted considere necesiten estar en este listado, al final de la columna Pesquerías</p>									
			Puntaje por criterios						Observaciones
			1	2	3	4	5	6	
Pesquerías	OFICINAS		Valor comercial alto o potencial	Mercado MSC potencial	Estratégico para el MSC	Estratégico para autoridades relevantes	Probabilidad de cumplir con el FIP del MSC	Importancia de la pesquería en la supervivencia de la	Arte de pesca, consumo, venta, presentación, captura ilegal etc.
1 PULPO	CHAMPOTON								
2 JUREL AMARILLO	CHAMPOTON								
3 COL TOMBURRO (M)	SEYBAPLAYA								
4 JAIBA	ISLA AGUADA								

Jerarquización de Pesquerías con mayor relevancia para Campeche durante el 2018, proporcionada en el formato de la entrevista a informantes clave.

Nombre	Especie principal	Especies asociadas	Estado	Oficinas de Arribo	Captura peso desembarcado (tn)	2018 VALOR DE CAPTURA (pesos Mx)	Precio por tonelada (pesos Mx)	Precio por kilo (pesos Mx)
PULPO	<i>Octopus maya</i>	SE	CAMPECHE	CHAMPOTON	14,917.935	678,666,871	45,493	45.5
JUREL amarillo	<i>Caranx hippos</i>	<i>Caranx latus</i>	CAMPECHE	CHAMPOTON	8,008.733	57,180,712	7,140	7.1
CARACOL tomburro	<i>Turbinella angulata</i>	C SE	CAMPECHE	SEYBAPLAYA	7,459.229	80,352,752	10,772	10.8
JAIBA	<i>Callinectes sapirus</i>	jaiba SE	CAMPECHE	ISLA AGUADA	7,197.220	90,108,655	12,520	12.5
CAMARON rosado	<i>Farfantepenaeus duorarum</i>	C. café, 7 barbas	CAMPECHE	ATASTA	4,400.970	266,211,782	60,489	60.5
ROBALO	<i>Centropomus undecimalis</i>	<i>R. chucumite</i>	CAMPECHE	DAD DEL CARM	3,171.247	188,242,196	59,359	59.4
RUBIO	SE	SE	CAMPECHE		2,571.197	31,900,801	12,407	12.4
CORVINA	<i>Cynoscion nebulosus</i>	Corvina roja	CAMPECHE	DAD DEL CARM	2,114.939	42,793,495	20,234	20.2
BANDERA	<i>Bagre marinus</i>	Banderillero	CAMPECHE	SEYBAPLAYA	2,032.747	18,477,595	9,090	9.1
SIERRA	<i>Scomberomorus maculatus</i>	SE	CAMPECHE	SEYBAPLAYA	1,878.911	33,498,584	17,829	17.8
CHARAL	<i>Anchoa hepsetus</i>	SE	CAMPECHE	SEYBAPLAYA	1,085.950	4,356,022	4,011	4.0
RAYA Y SIMILARES	Raya Bala	SE	CAMPECHE	0	854.110	8,858,462	10,372	10.4

13.4. ANEXO IV. Ejemplo de una entrevista resuelta por informante clave.

Tabla IV. Resultados para cada uno de los criterios en la entrevista #7.

	OFICINAS	Entrevista #7= Puntaje por criterios (1 = bajo , 2=medio, 3=alto)					Importancia de la pesquería en la supervivencia de los pueblos pesqueros.	sumatoria +
		1	2	3	4	5		
1	PULPO	3	3	3	3	3	3	18
2	JUREL AMARILLO	1	1	1	1	1	2	7
3	CARACOL (Negro) TUMBUR	2	1	1	2	1	3	10
4	JAIBA	3	3	3	2	2	3	16
5	CAMARON ROSADO	3	3	2	3	3	2	16
6	ROBALO	3	2	3	3	1	3	15
7	CHAC-CHI	2	1	1	2	1	2	9
8	CORVINA	2	2	1	2	1	3	11
9	BANDERA	1	1	1	1	1	2	7
10	SIERRA/CARITO	2	2	1	3	1	3	12
11	CHARAL	1	1	3	1	1	2	9
12	RAYA Y SIMILARES	1	1	1	2	1	1	7
13	MERO ROJO	3	3	1	3	1	3	14
14	PARGO MULATO	2	2	1	3	1	2	11
15	JACHINANGO DEL GOLFO	3	3	1	3	1	3	14
16	BONITO	1	1	2	1	2	2	9
17	LISA CABEZONA	1	1	1	2	1	3	9
18	PETO/CARITO	1	1	1	1	1	2	7
19	CAZON	1	1	1	2	1	2	8
20	TIBURON	1	1	1	2	1	2	8
21	MOJARRA BLANCA	1	1	1	1	1	2	7
22	RUBIA o VILLAJAIBA	1	2	1	2	1	2	9
23	CARPA	1	1	1	1	1	1	6
24	CABRILLA	1	2	1	2	1	2	9
25	PAMPANO	1	1	1	1	1	2	7
26	BERRUGATA	1	1	1	1	1	1	6
27	SUGO/PARGO COLORADO	1	1	1	1	1	2	7
28	ESMEDREGAL	1	1	1	1	1	1	6
29	OSTION	1	1	1	2	1	3	9
30	LISA LEBRANCHA	1	1	1	1	1	2	7
31	LANGOSTINO	1	2	2	1	1	1	8
32	ANCHOVETA	1	1	2	1	1	1	7
33	MACABI	1	1	1	1	1	2	7
34	CHOPA	1	1	1	1	1	2	7
35	BOQUINETE	1	1	1	1	1	2	7
36	PEJELAGARTO	0	0	0	0	0	0	0
37	CAMARON 7 BARBAS	0	0	0	0	0	0	0
38	CANGREJO MORO	2	3	3	2	2	2	14
39	CARACOL CHIVITA	2	1	1	2	1	3	10

13.5 ANEXO V. Fichas descriptivas de pesquerías en Campeche con mayor potencial para realizar un FIP.

13.5.1.- Información complementaria de Huachinango del Golfo. *Lutjanus Campechanus*

- Atributos biológicos de la especie.

Tabla V. Atributos biológicos de *L. Campechanus*

Hábitat	Tipo de reproducción	Presas
Subtropical; habita en zonas rocosas de arrecifes y de pastos. Plataformas de petróleo y gas en el norte del Golfo de México.	Fecundidad parcial. Dioicos. Fecundidad externa, dispersando los huevecillos al agua. Son ovíparos, Sin cuidado parental.	Carnívoro oportunista bentónico. Juveniles: Camarones, Cangrejos. Adultos: Camarones, peces arrecifales pequeños, cangrejos, gasterópodos.
Depredadores	Nivel trófico	LMax
Synonontidae, Coryphaena hippurus y tiburones.	4.2-4.6	100.0 cm
LMat	Edad 1a madurez	Longevidad
25-39.3 cm	Un año de edad, con 230 a 325 mm	57 años máximo reportado.

- **Distribución**

Atlántico occidental: Golfo de México y la costa este de los EE. UU. Que se extiende hacia el norte hasta Massachusetts, las costas de Florida, pero rara vez al norte de las Carolinas. A lo largo del Golfo de México (Froese & Pauly 2018).

- **Tipo de organización pesquera e infraestructura.**

Tipo de organización: Los pescadores de Huachinango, trabajan con permisos de pesca comercial para escama marina, organizados en Sociedades Cooperativas (SC), Uniones de pescadores. Algunas de las Sociedades Cooperativas, se agrupan en federaciones regionales, y otros permanecen libres con sus propios equipos.

Infraestructura: Solo algunas de las comunidades pesqueras que capturan *L. Campechanus*, cuentan con luz eléctrica y agua potable. Algunos de ellos, desembarcan en muelles de madera, o directamente en las orillas de la playa, cercana a las cabañas comunales de las cooperativas pesqueras. Los desembarques, se efectúan con frecuencia en puertos cercanos a las áreas de pesca, y obtener de esta forma mejores condiciones para la venta del producto.

Normalmente los grupos, cooperativas o permisionarios cuentan con bodegas rústicas o cabañas, que han sido acondicionadas como cuartos fríos de cemento, recubiertos con algún tipo de aislante, además de utilizar otros tipos de contenedores para ir almacenando el

producto de la pesca; estas áreas también funcionan como oficina y como almacén de equipo y artes de pesca (redes, motores, aceite, gasolina y materiales).

- **Artes de pesca y embarcaciones usadas en su captura.**

Embarcaciones: El huachinango es capturado por la flota artesanal, en embarcaciones menores con motor fuera de borda, participan 3 o 4 pescadores.

Arte de pesca: En el Golfo de México se captura con palangre y línea de mano. El número de reinales y tamaño del anzuelo varía para cada estado. En Quintana Roo, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas se pesca con línea de mano de 1-15 anzuelos del número 6/0 a 9/0 tipo circular o garra de águila o recto; y con palangre huachinanguero contando de 300 a 1,000 anzuelos del número 7/0, 8/0 y 9/0 circular o garra de águila o del 5/0 a 11/0 tipo japonés o recto. Se utilizan varios tipos de carnadas, destacando los calamares, el banano (*Elops Saurus*) y en menor medida; sierra (*Scomberomorus spp*), cojinuda (*Caranx crysos*) lisas (*Mugil spp*) sardinas y camarones.

- **Mercado**

En el norte del Golfo de México el huachinango del Golfo (*Lutjanus campechanus*) ha sido tradicionalmente la especie que más contribuye a las pesquerías demersales y la segunda en importancia para el Banco de Campeche (González y Ré-Regis, 2001). El huachinango tiene una gran demanda y valor económico tanto en el mercado nacional como internacional y se comercializa fresco y congelado (entero y filete). Campeche, es el principal proveedor de huachinango fresco comercializado en la Ciudad de México y los mercados de Guadalajara.

Durante el 2018 en Campeche el huachinango fue pagado a pie de playa a \$60 pesos, su venta al mayoreo fue de \$81 pesos, el precio al consumidor fue de \$180 aproximadamente.

De acuerdo con el Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2018, Campeche aportó un aproximado del 3.2 % de la Producción Pesquera en México durante el 2018. En ese mismo año, se capturó un total de 688 toneladas de *Lutjanus Campechanus* (CONAPESCA, 2017).

Los datos oficiales del gobierno, indican que las oficinas de pesca que reportaron los mayores volúmenes de captura durante el 2018, fueron: Champotón, Sabancuy e Isla aguada.

- **Lineamientos oficiales establecidos para el manejo pesquero**

La Carta Nacional Pesquera actualización del 2017 establece, para el Huachinango del Golfo, lo siguiente. Todo lo establecido bajo el Permiso de pesca comercial para escama marina. El Plan de Manejo Pesquero de Huachinango está en proceso de elaboración. Esta especie no cuenta con Normal Oficial Mexicana, la veda está en proceso de investigación, así como la talla mínima de captura. En Campeche no se puede incrementar el esfuerzo pesquero en término de nuevos permisos, concesiones o unidades de pesca que afecten a los huachinangos y pargos (DOF, 2017).

13.5.2.- Información complementaria, para Robalo blanco del Golfo *Centropomus undecimalis*

- **Atributos biológicos de la especie.**

Tabla VI. Atributos biológicos de *Centropomus undecimalis*

Hábitat	Tipo de reproducción	Presas
Subtropical marina /Estuarios / lagunas. Rango de profundidad 0-30 metros aprox.	Fertilización externa. Sin cuidado parental. Protándrica hermafrodita, (primero machos, luego hembra) Dispersores de huevos en agua / diferentes sustratos.	Hasta los 5 cm son planctófagos, copépodos calanoideos y cicloideos. Hasta los 15 cm son bentófilos ingiriendo mojarras, lisas y postlarvas de camarón. Adultos de peces, camarones, cangrejos, jaibas, caracoles y almejas.
Depredadores	Nivel trófico	LMax
Humano, peces grandes como el pargo, delfines. Águilas pescadoras, garzas y patos buzo.		140 cm TL macho 20 cm longitud común: 50.0 cm TL
LMat	Edad 1a madurez	Longevidad
	Rango: 39-71cm	7 años

- **Distribución**

Centropomus undecimalis se distribuye en el Atlántico occidental: sur de Florida (EE. UU.), Costa sureste del Golfo de México, la mayor parte de las costas de las Antillas y el Caribe de América Central y del Sur que se extiende hacia el sur hasta Río de Janeiro, Brasil; también Carolina del Norte y Texas, EE. UU (Robins, & Ray, 1986).

- **Tipo de organización pesquera e infraestructura.**

Los pescadores de Robalo en Campeche, trabajan con permisos de pesca comercial para escama marina. Estos pescadores están organizados en Sociedades Cooperativas (SC), Uniones de pescadores. Algunas de las Sociedades Cooperativas, se agrupan en federaciones regionales, y otros pescadores permanecen libres con sus propios equipos.

Infraestructura: La mayoría de las comunidades pesqueras que capturan *Centropomus undecimalis*, cuentan con luz eléctrica y agua potable. En la pesquería de robalo al igual que en otras especies de escama en la región no existen instalaciones especiales para la recepción del producto. Desembarcan, directamente en las orillas de la playa donde amarran sus embarcaciones, cercano a las cabañas de las cooperativas pesqueras (DOF, 2014).

Normalmente los grupos, cooperativas o permisionarios cuentan con bodegas rústicas, que han sido acondicionadas como cuartos fríos de material recubiertos con algún tipo de aislante con separadores de madera, además de utilizar otros tipos de contenedores para ir almacenando el producto de la pesca; estas áreas también funcionan como oficina y como almacén de equipo y artes de pesca (DOF, 2014).

- **Artes de pesca y embarcaciones usadas en su captura.**

Para la captura de Robalo en el Golfo de México y Mar Caribe existen 3,508 embarcaciones y 8,013 pescadores en Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo (DOF 2017).

Embarcación: La captura de robalo en el mar se efectúa a cinco kilómetros de la costa aproximadamente y a bordo de embarcaciones de fibra de vidrio de 7.62 m de eslora con motores fuera de borda de 48 hasta 75 hp. Éstas son operadas por dos a tres pescadores. Para lagunas, estuarios y ríos: se utilizan embarcaciones menores de 7 a 8.2 m de eslora, con motor fuera de borda. Participan de 2 a 4 pescadores.

Artes de pesca permitidas: Para embarcaciones mayores en el mar: redes agalleras de seda con un tamaño de malla de 8 pulgadas (20.3 cm) y redes de monofilamento con un tamaño de malla de 6 y 6.5 pulgadas (15.2 y 16.5 cm); ambas tienen una longitud de 120 m de largo y 5.4 m de caída. Éstas trabajan fijas a fondo en una profundidad aproximada de 24 m (DOF, 2014).

Sistemas lagunares estuarinos, bahías, y ríos: redes agalleras de monofilamento, con tamaños de mallas de 2.75 a 6 pulgadas (6.9 a 15.2 cm). Para la captura en los ríos, la operación siempre se hace durante el día, a favor de corriente. Además, atarrayas con un tamaño de malla de 2.75, 3 y 3.5 pulgadas (6.9, 7.6 y 8.8 cm) para la captura de robalo, así como cañas y curricanes de pesca para robalo (DOF, 2014).

- **Mercado**

La pesca del robalo establece una de las pesquerías artesanales con gran importancia en el Golfo de México. Debido a su distribución estacional, es fácil la captura por los pescadores ribereños, generando una valiosa fuente de empleo, y gracias a su calidad alcanza altos precios en el mercado nacional (Caballero-Chávez *et al.*, 2001).

En el Golfo de México y Mar Caribe, el robalo es un recurso altamente aprovechado, particularmente en los estados de Campeche, Tabasco y Veracruz, que en conjunto aportan 92% de la producción (CONAPESCA, 2014).

La mayoría de los pescadores ribereños venden el robalo blanco a sus correspondientes cooperativas y éstas a su vez a los intermediarios; los pescadores libres pueden vender directamente a los intermediarios o a las asociaciones de pescadores. Comercializando el robalo en fresco entero, eviscerado, enhielado y congelado. Los precios del robalo varían de acuerdo con el tamaño, presentación y zona de captura, encontrándose en un intervalo de \$50.00 hasta \$135.00 pesos el kilo. El destino de las capturas de robalo es de consumo local, regional y nacional (DOF, 2014). Se necesita mejorar las estrategias de comercialización y el proceso desde su captura hasta la entrega al consumidor.

Se vende entero al público cuando mide entre 30 y 40 cm. Los robalos grandes generalmente son adquiridos por restaurantes y familias numerosas; se presenta también rebanado en postas y en filete. Para el consumo local en los estados, las tallas preferidas son las menores de 50 cm y los organismos mayores normalmente son enviadas para su distribución y venta a distintas plazas del país como Villahermosa, Tabasco; Cancún, Quintana Roo; Veracruz; Puebla, Tlaxcala; Toluca; CD México. y Monterrey Nuevo León (DOF, 2014).

- **Lineamientos para el manejo**

La Carta Nacional Pesquera (2017) establece, para el robalo blanco y chucumite del Golfo de México, los siguientes lineamientos: Todo lo establecido bajo el Plan de Manejo Pesquero de robalo (*Centropomus undecimalis*) del Golfo de México y Mar Caribe. Las tres especies de robalo incluidas en la pesquería del Golfo de México, se capturan con permisos de pesca comercial para escama marina. La veda para robalo blanco y robalo prieto inicia del 15 de mayo al 30 de junio desde barra de Soto la Marina, Tamaulipas, hasta la barra de Chachalacas, Veracruz; del 1 de julio al 15 de agosto desde la barra de Chachalacas hasta la barra de Tonalá, Veracruz.

El programa de ordenamiento pesquero para robalo, está en proceso de publicación. Además de la continua colaboración con diferentes centros de investigación en el estado, los pescadores organizados desean mejorar el procesamiento del robalo para evitar la contaminación y mejorar los ingresos.

13.5.3.- Información complementaria, de Jaiba azul *Callinectes sapidus*.

- Atributos biológicos de la especie.

Tabla VII. Resumen de los atributos biológicos de *Callinectes Sapidus*

Hábitat	Tipo de reproducción	Presas
Aguas marinas costeras, sistemas lagunares y estuarios del Golfo de México. Con fondos fangosos y fango arcillas. Profundidad: Entre 40cm y 2 m; entre los 18-23°C	Reproducción ocurre cerca de la costa durante primavera y verano, coincidiendo con el aumento de vientos y de surgencias topográficas. La época de lluvia favorece el crecimiento debido al aporte de nutrientes vía afluentes de ríos	Ovíparos. Se alimentan de bivalvos, peces pequeños, crustáceos, peces, gran variedad de moluscos y algas
Depredadores	Nivel trófico	LMax
Pulpo, el tiburón gata y diferentes peces, aves y mamíferos.		22.7 cm
LMat	Edad 1a madurez	Longevidad

- **Distribución**

Callinectes sapidus posee un rango de distribución muy amplio por la tolerancia a las variaciones de salinidad, desde Nueva Escocia Canadá, hasta Río de la Plata, Argentina. Introducido en el Atlántico este, Mar del Norte, Mar Mediterráneo, Mar Adriático, Mar Negro e Indo-Pacífico (Williams 1974).

Tipo de organización pesquera e infraestructura.

Los crustáceos decápodos son recursos que pueden soportar pesquerías comerciales por su valor económico, las jaibas constituyen un recurso de alto valor económico y alimenticio para el hombre que ya en algunas zonas la base de alimentación son los recursos que los sistemas costeros les proporcionan entre ellos los crustáceos (Moreno *et al.*, 2011).

En Campeche, la captura de la jaiba azul se realiza en las comunidades costeras cercanas a zonas de manglar, las cuales son consideradas generalmente como zonas de alta marginación. Para estas comunidades, la actividad extractiva de flora y fauna silvestres es uno de sus principales medios de subsistencia, donde la jaiba azul no es la excepción. El Diario Oficial de la Federación menciona que el plan de manejo pesquero de la jaiba está en proceso, las tallas mínimas de capturan son de 110 mm de ancho de caparazón, además el DOF: 18/04/1974, no tiene claro una fecha de veda (CONAPESCA, 2017).

La pesca de jaiba azul, es considerada como una actividad económicamente importante, pues permite la realización de otras actividades que contribuyen a elevar su ingreso diario, particularmente para los pescadores en zona marina (quienes también se dedican a la pesca de otras especies, principalmente pulpo), la pesca de jaiba también provee carnada de buena calidad para la pesca de pulpo o “pulpeada”. Así, un pescador coloca sus trampas entre las 15:00 y 18:30 horas y las recoge entre las 4:30 y 6:00 horas, para posteriormente utilizar una porción de su captura como carnada para la pesca de pulpo, el excedente cuando hay se ocupa generalmente como alimento (Bravo-Calderón *et al.*, 2016).

- **Artes de pesca y embarcaciones usadas en su captura.**

De 1991 a 1999 la captura promedio anual en el Golfo de México fue de 11,450 t y disminuyó a 10,180 t en el periodo 2000-2015. Tamaulipas y Veracruz contribuyeron con 62% de la captura anual. A partir de 2012, los registros de captura en Tabasco y Campeche mostraron tendencia positiva (DOF, 2017). La pesquería de jaiba por su volumen, se posiciona en el lugar número 7 de la producción pesquera total en México; sin embargo, por su valor se ubica en el lugar 9; produciendo Campeche, durante el 2018 un total de 7,197 toneladas de Jaiba, en su mayoría la jaiba azul (*Callinectes sapidus*) (CONAPESCA, 2017).

Embarcación: embarcación de madera o fibra de vidrio, con eslora entre los 4.8-7.9 m, equipada con motor fuera de borda o impulsada por remos. Participan 2 pescadores que emplean aros jaiberos y/o trampas.

Artes de pesca permitidas: Las artes de pesca utilizadas para la captura de jaiba azul son: aros jaiberos, trampas fabricadas de madera, plástico o acero, y atarrayas. Los más, utilizados son los aros jaiberos, que son construidos con paño de desecho de red de hilo monofilamento con tamaño de malla mínimo de 76 mm y diámetros de hilo de los números 9 al 30, que se fijan a una varilla de alambón de acero de 35 mm de diámetro. Este arte de pesca es el de construcción más sencilla. Se utilizan principalmente en sistemas lagunarios, estuarinos y bahías y, ocasionalmente, en aguas abiertas. Son operados en aguas someras de entre uno y seis metros de profundidad, con la carnada en el centro del aro. El tiempo de reposo es de 15 a 20 minutos; transcurrido este tiempo se revisa el aro, se descarga la captura y se vuelve a calar; en caso de ser necesario, se le agrega más carnada. Se utiliza un promedio de 50 a 80 jaiberos por pescador (CONAPESCA, 2017).

- **Mercado**

En los últimos años se ha visto un incremento del esfuerzo de pesca y una gran variación de las tendencias históricas de producción, derivando en una constante preocupación del sector pesquero, respecto a la baja captura de jaiba (INAPESCA, 2018). La jaiba se comercializa como jaiba fresca, carnada para pulpo, pulpa de jaiba y jaiba suave.

- **Lineamientos oficiales establecidos para el manejo pesquero.**

En el caso de la jaiba del Golfo, (*Callinectes sapidus*), la carta nacional pesquera 2017, estable los siguientes lineamientos. El plan de manejo pesquero está en proceso de elaboración, se captura con el permiso de pesca comercial, para CAMPECHE con 49 permisionarios, 236 embarcaciones 2,569 aros y 30,783 trampas. La talla mínima de captura es de 110 mm de ancho de caparazón. Utilizan tasa de aprovechamiento variable. Aprovechada al máximo sustentable. Las Tácticas de manejo: Control del esfuerzo pesquero; talla mínima de captura; liberación de hembras ovígeras; zonas de refugio pesquero.

13.5.4. Información complementaria, para la pesquería Pulpo maya (*Octopus maya*).

- **Atributos biológicos de la especie.**

Tabla VIII. Resumen de los atributos biológicos de Pulpo maya (*Octopus maya*)

Hábitat	Tipo de reproducción	Presas
Fondos de roca caliza y sedimento arenoso-limoso cubierto por praderas de <i>Thalassia testudinum</i> , y cuevas del fondo, o entre rocas coralinas distribuidas en manchones a una profundidad máxima de 50 m (Solís-Ramírez <i>et al.</i> , 1997).	Especie semélpara, con cuidado parental de la hembra, ponen de 680 a 3600 huevecillos, que al eclosionar poseen las características morfológicas de un adulto, capaz de alimentarse por sí mismo.	Pequeños peces, crustáceos y otros moluscos. .

Depredadores	Nivel trófico	LMax
Humano, peces de gran tamaño, Anguilas.		Longitud del manto 48,0-116,0 mm en hembras y 77,0-119,0 mm en machos.
LMat	Edad de madurez	Longevidad
	Los machos maduran antes que las hembras, observándose organismos maduros a tallas pequeñas. Las gónadas de las hembras comienzan a madurar en octubre, alcanzando el pico de maduración entre diciembre y enero.	De 12 a 18 meses.

- **Distribución**

Su distribución espacial abarca desde las aguas adyacentes a Isla del Carmen en Campeche hasta Isla Mujeres, Quintana Roo (Van Heukelem 1977).

- **Tipo de organización pesquera e infraestructura.**

Tipo de organización: Los pescadores de Pulpo maya (*Octopus maya*) trabajan con permisos para pesca comercial para pulpo y concesiones de pesca. Estos pescadores están organizados en Sociedades Cooperativas (SC) y, Uniones de pescadores. Están constituidos en tres grupos ya sea que tengan o no un permiso de pesca y embarcación propia, así mismo el pescador puede ser parte de una cooperativa o trabajar para un permisionario. El permisionario es aquella persona a la cual se le otorga un permiso de pesca, y que además puede contar con una o más embarcaciones según lo estipule el permiso correspondiente. Puede participar en la extracción de los recursos pesqueros sea de manera directa (como pescador independiente), como administrador de sus embarcaciones con pescadores libres, ser dueño de una planta congeladora y comercializar en el mercado nacional o internacional. Las cooperativas son las encargadas de comercializar el producto principalmente hacia las congeladoras y grandes mayoristas ubicadas en su mayoría en Progreso y Mérida; sin embargo, también suelen vender el producto al detalle y medio mayoreo a pequeños intermediarios.

Infraestructura: Un gran porcentaje de la captura es concentrada por algunos mayoristas (algunos son permisionarios), en parte debido a que la mayoría de los pescadores libres (los que no pertenecen a cooperativas) y algunos pescadores cooperativistas no cuentan con la infraestructura para almacenar su producto por tiempo prolongado, ni plantas de procesamiento, que les permitan comercializar los productos a nivel nacional o internacional para obtener un precio mejor a su producto. Los organismos desde que son capturados y extraídos del mar, solamente son conservados fríos en neveras con hielo hasta su entrega a la planta, centro de recepción o intermediario.

- **Artes de pesca y embarcaciones usadas en su captura.**

Embarcación; embarcación menor equipada con motor fuera de borda (115 HP) con un máximo de 2 alijos y 4 pescadores. Captura al "gareteo" con dos varas con hasta siete líneas cada una y hasta cinco líneas más en un costado de la embarcación.

Embarcación mayor a 10 t de arqueo neto que actúa como nodriza llevando hasta 12 alijos. Cada alijo lleva un par de varas de bambú (jimbas) y 5 líneas cebadas (2 por vara y una al costado). Participa un pescador por alijo.

Artes de pesca permitidas: Jimbas (varas de bambú) con líneas cebadas con carnada viva. En el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano la pesca deberá realizarse mediante buceo por apnea a profundidades menores a 3 m, pudiendo auxiliarse de un bastón pulpero.

- **Mercado**

Hasta el 2014, en Yucatán existían alrededor de 22 plantas procesadoras certificadas ante la Comisión Federal de Prevención de Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) para la exportación a la Unión Europea. Para el mismo año, en Campeche existían 110 bodegas, 12 fábricas de hielo, 25 muelles y atracaderos con una longitud de 11,296 m para la pesca y procesamiento de pulpo. Para el mercado internacional (Japón, España, Corea e Italia), la presentación del producto final es fresco-congelado y fresco enhielado, en forma de marquetas de cinco a quince libras de peso. Para el mercado nacional también se utiliza la presentación del producto fresco-enhielado, el cual es transportado en vehículos terrestres equipados con refrigeración principalmente hacia Distrito Federal, Puebla, Guanajuato, Michoacán, Jalisco, Sinaloa y Mexicali (DOF, 2014).

- **Lineamientos oficiales establecidos para el manejo pesquero.**

La carta nacional pesquera 2017, establece, para el *Octopus maya* del Golfo de México, los siguientes lineamientos: Aquellos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SAG/PESC-2015 (DOF: 13/04/2016). El Plan de Manejo Pesquero de pulpo (*O. maya* y *O. vulgaris*) del Golfo de México y Mar Caribe (DOF: 28/03/2014). La talla mínima de captura es de 110 mm de LM para ambos sexos y especies (*Octopus maya* y *O. vulgaris*) y la veda es del 16 de diciembre al 31 de julio de cada año para el pulpo maya y el pulpo rojo en Campeche, Yucatán y Quintana Roo. Del 1 de enero al último día de febrero y del 1 al 30 de agosto de cada año para pulpo rojo en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano. Se establece una cuota anual variable en función de la abundancia (dictamen técnico). Estrategias: Cuota de captura por especie y por zona. Tácticas: Control de esfuerzo; talla mínima de captura; veda reproductiva y de crecimiento; regulación en el arte de pesca. Estatus: Aprovechada al máximo sustentable (Informe técnico del INAPESCA).

13.5.5.-Información complementaria, para la pesquería de sierra (*Scomberomorus maculatus*)

- **Atributos biológicos de la especie.**

Tabla IX. Resumen de los atributos biológicos de *Scomberomorus maculatus*

Hábitat	Tipo de reproducción	Presas
Águas marinas costeras, marina, nerítica, oceánico. Agua salobre y dulce. asociado al arrecife; oceanódromos; rango de profundidad 5 - 140 m, generalmente 5 - 15 m.	Dioecismo. Fertilización externa. Dispersores de huevos en agua / diferente sustrato.	Se alimenta principalmente de peces pequeños (clupeoides y anchoas), pocas cantidades de camarones penaeoides y cefalópodos.
Depredadores	Nivel trófico	LMax
Humano, peces grandes como el pargo, delfines, tiburones y sus larvas son parte de la dieta de atunes.		91 cm
LMat	Edad 1a madurez	Longevidad
	25 - 51,2 cm	Máxima Edad 5 años

- **Distribución**

Scomberomorus maculatus se distribuye en Atlántico Desde Canadá a Massachusetts, EE. UU. Incluyendo Golfo de México, hasta São Paulo, Brasil. Atlántico centro-oriental: las rocas de San Pablo (Froese and Pauly. 2018).

- **Tipo de organización pesquera e infraestructura.**

Tipo de organización: Los pescadores de Sierra trabajan con permisos para pesca comercial de escama en general y los artes de pesca autorizados. Estos pescadores están organizados en Sociedades Cooperativas (SC) y, Uniones de pescadores. Algunas de las Sociedades Cooperativas, se agrupan en federaciones regionales, y otros permanecen libres con sus propios equipos.

Infraestructura: En la pesquería *Scomberomorus maculatus* al igual que en otras especies de escama en la región no existen instalaciones especiales para la recepción del producto. Las zonas de desembarque consisten en un área de playa con pilotes de madera que les sirven para amarrar sus lanchas.

La recepción del producto es en playa. La mayoría de los intermediarios, operan como agentes de pescaderías donde se concentra el producto para después distribuirlo a los principales centros de consumo, como el Distrito Federal, Puebla y Guadalajara. La transformación del producto es rudimentaria con escaso valor agregado, orientado a procesos

elementales como ahumados y enhielado. El producto fresco se consume regionalmente (Sánchez-González & Schuitz-Ruíz. 1997). Normalmente los grupos y cooperativas cuentan con bodegas rústicas, que han sido acondicionadas como cuartos fríos para ir almacenando el producto de la pesca; estas áreas también funcionan como oficina y como almacén de equipo y artes de pesca. La mayoría de ellos cuentan con luz eléctrica y agua (DOF, 2014).

- **Artes de pesca y embarcaciones usadas en su captura.**

Embarcación: Las embarcaciones menores de fibra de vidrio o casco de madera, miden entre 5.5 a 10 m de eslora, 2 a 2.6 m de manga y de 1 a 1.3 m de puntal. Tienen capacidad de 3 a 6 t, la propulsión puede ser a remo y/o gasolina, utilizando motores fuera de borda de 25, 40, 48 y hasta 75 caballos de fuerza. Algunas utilizan neveras con capacidad de 400 kg o menos.

Artes de pesca permitidas: Las artes de pesca utilizadas para las capturas de sierra y peto difieren mucho según el tipo de línea de costa. Dentro del golfo de México, hacia aguas mexicanas, la captura comercial de sierra y peto se realiza con curricán, chinchorro, almadrabas y línea de mano con cebo, pero la más destacada es la red de enmalle (Sánchez-González & Schultz-Ruiz, 1997). Red agallera con longitud de 400 a 800 m, calibre de hilo de 0.40, 0.47 y 0.55 mm y luz de malla de 76 a 88.9 mm. También se usa el curricán con 1 o 2 anzuelos del número 6/0 y 7/0.

- **Mercado**

La sierra forma parte de importantes pesquerías en el golfo de México. En estados unidos, principalmente en florida y el norte del golfo de México, estas especies se reservan casi exclusivamente a la pesca recreacional (Collette & Ruso, 1984). En los estados costeros de la parte mexicana del Golfo, estas especies constituyen una importante pesca comercial de tipo artesanal en el litoral costero (Olvera-Limas *et al.*, 1991).

El valor económico tanto de la sierra como del peto en el mercado es muy variable, manejándose a través de la oferta y la demanda. EL mayor valor lo alcanza en temporada de cuaresma. La mayoría de los pescadores ribereños venden sierra a sus correspondientes cooperativas y éstas a su vez a los intermediarios; los pescadores libres pueden vender directamente a los intermediarios o a las asociaciones de pescadores. Comercializando la sierra en fresco entero, eviscerado, enhielado y congelado. El consumo es local, y regional.

Algunos ejemplares de *S. maculatus* son comprados por restauranteros, para la venta a turistas. Una parte de la captura es enviada a los mercados más grandes del México, como el mercado de la Vega.

- **Lineamientos oficiales establecidos para el manejo pesquero.**

La carta nacional pesquera 2017, establece, para la sierra del Golfo de México, los siguientes: Aquellos establecidos en el Dictamen técnico del INAPESCA, en el permiso de pesca comercial para escama marina. Esta especie no tiene Norma Oficial Mexicana. El Plan de Manejo Pesquero está en proceso de elaboración. Para la talla mínima de captura y la veda la investigación en proceso. Tácticas: tasas de aprovechamiento viable. Control de esfuerzo pesquero; regulación en el arte y métodos de pesca.

Además, los pescadores mantienen una continua colaboración con diferentes centros de investigación, en la generación de información biológica de diferentes especies. Los pescadores están interesados en mejorar las condiciones la pesca, traslado y conservación de hábitat.

13.5.6.-Información complementaria, para la pesquería de cangrejo moro (*Menippe mercenaria*)

- **Atributos biológicos de la especie.**

Tabla X. Resumen de los atributos biológicos de *Menippe mercenaria*

Hábitat	Tipo de reproducción	Presas
Tropical, Marina-Nerítica. Oceánico. Zona sublitoral. Cuevas en marismas justo debajo de la marea baja, entre rocas, embarcaderos, áreas de arrecifes marinos, cabezas de coral, etc.	Sexos separados. Las hembras ovígeras se conocen de mayo a septiembre. El desove suele ocurrir entre abril y septiembre. Hembra llevan los huevos debajo del abdomen.	Principalmente depredador de ostras y otros moluscos.
Depredadores	Nivel trófico	LMax
Humano, peces grandes como el pargo, tortugas, pulpos, y algunos moluscos.		Los machos miden 91 mm de largo y 129 mm de ancho. Las hembras son más pequeñas, miden 79 mm de largo y 116 mm de ancho
Lmat	Edad 1a madurez	Longevidad
	Hembras 2 años cuando el caparazón mide 2.25-2.75 cm.	Edad Máxima se desconoce.

- **Distribución**

El cangrejo Moro (*Menippe mercenaria*), se distribuye en el Océano Atlántico centro-occidental: desde la costa este de los Estados Unidos, incluyendo el Golfo de México, todo el Caribe hasta Jamaica (Wilber, 1989).

Tipo de organización pesquera e infraestructura.

Los pescadores de cangrejo moro, en Campeche, trabajan con permisos y/o concesiones dedicadas al aprovechamiento de cangrejo moro (*Menippe mercenaria*) y con los artes de pesca autorizados. Estos pescadores están organizados en Sociedades Cooperativas (SC), uniones de pescadores y otros permanecen libres con sus propios equipos.

Infraestructura: En la pesquería *Menippe mercenaria* al igual que en otras especies en la región no existen instalaciones especiales para la recepción del producto. Las zonas de desembarque consisten en un área de playa, dársenas, ensenadas o muelle de madera de los siguientes puntos de desembarque: Campeche, Lerma, Isla Arena, Champotón, Seybaplaya únicas autorizadas por la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SAG/PESC-2015. El desquelamiento o desprendimiento de quelas o tenazas, se debe realizar en el mismo sitio de captura y de inmediato se deberán devolver los cangrejos vivos al agua. Solo en caso de mal tiempo este proceso se realiza en el sitio de embarque. La recepción del producto es en playa.

Normalmente los grupos, cooperativas o permisionarios cuentan con bodegas rústicas, que han sido acondicionadas como cuartos fríos de material recubiertos con algún tipo de aislante con separadores de madera, además de utilizar otros tipos de contenedores para ir almacenando el producto de la pesca; estas áreas también funcionan como oficina y como almacén de equipo y artes de pesca. Aunque solo algunos de ellos cuentan con luz eléctrica y agua

- **Artes de pesca y embarcaciones usadas en su captura.**

En Estados Unidos de América la industria del cangrejo Moro *Menippe mercenaria* en general, genera 12-15 millones de dólares desde Florida hasta Carolina del Norte, provechando solamente una de las tenazas de este cangrejo, que sea mayor a 7 cm de largo para la quela (Raichlen, 2000). La característica especial en esta pesquería es que el cangrejo no muere para poder aprovecharlo, solo se le corta su quela o manita para comercializarla, una vez que sobrepasa los 7 cm de longitud, que es la talla mínima de longitud de quela, medidos a partir de la punta de la uña inferior hasta el final del propodo.

Embarcación: embarcación de madera o fibra de vidrio, con eslora igual o inferior a 10.5 metros, equipadas con motor fuera de borda o estacionario con potencia nominal máxima de hasta 85.76 kilowatt (equivalente a 115 caballos de fuerza).

Artes de pesca permitidas: Las artes de pesca utilizadas para la captura de cangrejo moro son: Nasas o trampas fabricadas de madera, plástico o bejuco. Las medidas de la abertura entrada de la trampa no podrán ser menores a 102 milímetros de largo por 165 milímetros de ancho. La abertura puede ser cuadrada u ovalada. Las nasas o trampas una vez colocadas, deberán ser revisadas al menos cada 24 horas. Un arte de pesca no permitido, es el llamado buceo libre a pulmón y la utilización de equipo conocido como compresor.

- **Mercado**

La pesquería de cangrejo moro, es única porque los animales no se matan. La Tenaza o quela es la única parte del cangrejo que se cosecha. El animal es devuelto al agua para regenerar una nueva tenaza. El tamaño legal de la Quela para la cosecha es una longitud de al menos 70 mm. Durante el 2006, en EUA, la pesquería de cangrejo Moro *Menippe mercenaria* produjo aproximadamente 2.5 millones de libras (Melany, 2018).

La mayoría de los pescadores ribereños de cangrejo moro venden de forma directa su captura, a sus correspondientes cooperativas y éstas a su vez a los intermediarios; los pescadores libres pueden vender directamente a los intermediarios o a las asociaciones de pescadores. Comercializando las quelas de este cangrejo, frescas o congeladas. El destino de las capturas de cangrejo moro es de consumo local, regional y nacional.

- **Lineamientos oficiales establecidos para el manejo pesquero.**

Todo lo establecido en Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables. Los lineamientos de la NORMA Oficial Mexicana NOM-045-SAG/PESC-2015, Especificaciones para regular el aprovechamiento de la especie de cangrejo moro (*Menippe mercenaria*), en las aguas de jurisdicción federal del estado de Campeche. La talla mínima de captura en 7 cm. Control de esfuerzo; regulación en el arte y métodos de pesca, proceso del desquelamiento.

La Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. La Norma Oficial Mexicana NOM-064-SAG/PESC/SEMARNAT-2013, sobre sistemas, métodos y técnicas de captura prohibidos en la pesca en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. También la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT4-2009, Equipo mínimo de seguridad, comunicación y navegación para embarcaciones nacionales, hasta 15 metros de eslora.

Además de la continua colaboración con diferentes centros de investigación, particularmente: con universidades públicas y privadas, en la generación de información biológica del cangrejo moro. Los pescadores están interesados en mejorar el procesamiento del producto para evitar la contaminación y mejorar los ingresos que obtengan de la pesquería.

13.6. ANEXO VI. Base de datos de producción pesquera en campeche 2018.

Tabla XI. Base de datos de producción pesquera en Campeche durante 2018.

#	ENTIDAD	MES	PRINCIPALESPECIE	ORIGEN	PESO (KG)	VALOR (PESOS)	Tn
1	CAMPECHE	ENERO	ANCHOVETA	CAPTURA	309	2654.42	0.3
2	CAMPECHE	ENERO	BAGRE	CAPTURA	334	1814.11	0.3
3	CAMPECHE	ENERO	BAGRE	CAPTURA	6766	52186.46	6.8
4	CAMPECHE	ENERO	BANDERA	CAPTURA	152707	1390232.57	152.7
5	CAMPECHE	ENERO	BERRUGATA	CAPTURA	23780	140230.05	23.8
6	CAMPECHE	ENERO	BESUGO	CAPTURA	4431	178721.34	4.4
7	CAMPECHE	ENERO	BONITO	CAPTURA	72843	463722.70	72.8
8	CAMPECHE	ENERO	CABRILLA	CAPTURA	1801	37387.62	1.8
9	CAMPECHE	ENERO	CAMARON	CAPTURA	338455	15628701.11	338.5
10	CAMPECHE	ENERO	CARPA	CAPTURA	8808	19441.96	8.8
11	CAMPECHE	ENERO	CAZON	CAPTURA	16811	312741.03	16.8
12	CAMPECHE	ENERO	CHARAL	CAPTURA	54171	208490.26	54.2

13	CAMPECHE	ENERO	CHARAL	CAPTURA	16205	95457.22	16.2
14	CAMPECHE	ENERO	CORVINA	CAPTURA	225855	4479133.66	225.9
15	CAMPECHE	ENERO	ESMEDREGAL	CAPTURA	1914	59996.92	1.9
16	CAMPECHE	ENERO	FAUNA ACOMP	CAPTURA	3636	16338.00	3.6
17	CAMPECHE	ENERO	FAUNA ACOMP	CAPTURA	17697	20855.82	17.7
18	CAMPECHE	ENERO	GUACHINANGO	CAPTURA	66598	2915685.53	66.6
19	CAMPECHE	ENERO	JAIBA	CAPTURA	475941	5160974.43	475.9
20	CAMPECHE	ENERO	JUREL	CAPTURA	803665	5705035.34	803.7
21	CAMPECHE	ENERO	LANGOSTINO	CAPTURA	2908	66639.11	2.9
22	CAMPECHE	ENERO	LEBRANCHA	CAPTURA	2168	13292.68	2.2
23	CAMPECHE	ENERO	LISA	CAPTURA	74807	876666.49	74.8
24	CAMPECHE	ENERO	MERO	CAPTURA	111670	4473700.70	111.7
25	CAMPECHE	ENERO	MOJARRA	CAPTURA	2938	63344.51	2.9
26	CAMPECHE	ENERO	MOJARRA	CAPTURA	6492	73411.60	6.5
27	CAMPECHE	ENERO	OSTION	CAPTURA	340	27548.90	0.3
28	CAMPECHE	ENERO	OTRAS	CAPTURA	4668	30776.98	4.7
29	CAMPECHE	ENERO	OTRAS	CAPTURA	217200	3736116.37	217.2
30	CAMPECHE	ENERO	PAMPANO	CAPTURA	7329	132626.09	7.3
31	CAMPECHE	ENERO	PARGO	CAPTURA	56124	1584910.12	56.1
32	CAMPECHE	ENERO	PETO	CAPTURA	154515	3789755.93	154.5
33	CAMPECHE	ENERO	RAYA Y SIMILARES	CAPTURA	61031	567480.34	61.0
34	CAMPECHE	ENERO	ROBALO	CAPTURA	2067	51286.23	2.1
35	CAMPECHE	ENERO	ROBALO	CAPTURA	231032	12738273.78	231.0
36	CAMPECHE	ENERO	RUBIA Y VILLAJAIBA	CAPTURA	2741	101084.05	2.7
37	CAMPECHE	ENERO	RUBIO	CAPTURA	226333	3200149.51	226.3
38	CAMPECHE	ENERO	SIERRA	CAPTURA	560403	10018424.34	560.4
39	CAMPECHE	ENERO	TIBURON	CAPTURA	28418	497840.41	28.4
40	CAMPECHE	FEBRERO	ANCHOVETA	CAPTURA	702	2844.02	0.7
41	CAMPECHE	FEBRERO	BAGRE	CAPTURA	357	1283.53	0.4
42	CAMPECHE	FEBRERO	BAGRE	CAPTURA	886	9020.09	0.9
43	CAMPECHE	FEBRERO	BANDERA	CAPTURA	162017	1391008.58	162.0
44	CAMPECHE	FEBRERO	BERRUGATA	CAPTURA	11073	84487.04	11.1
45	CAMPECHE	FEBRERO	BESUGO	CAPTURA	4332	155788.62	4.3
46	CAMPECHE	FEBRERO	BONITO	CAPTURA	49152	360465.73	49.2
47	CAMPECHE	FEBRERO	CAMARON	CAPTURA	453601	23541583.13	453.6
48	CAMPECHE	FEBRERO	CARPA	CAPTURA	6576	15535.84	6.6
49	CAMPECHE	FEBRERO	CAZON	CAPTURA	15179	295122.64	15.2
50	CAMPECHE	FEBRERO	CHARAL	CAPTURA	367380	1426940.66	367.4
51	CAMPECHE	FEBRERO	CHARAL	CAPTURA	109900	642924.84	109.9
52	CAMPECHE	FEBRERO	CORVINA	CAPTURA	246470	4681354.71	246.5
53	CAMPECHE	FEBRERO	ESMEDREGAL	CAPTURA	1196	43208.10	1.2
54	CAMPECHE	FEBRERO	FAUNA ACOMP	CAPTURA	5271	25839.18	5.3
55	CAMPECHE	FEBRERO	FAUNA ACOMP	CAPTURA	29074	17562.54	29.1

56	CAMPECHE	FEBRERO	GUACHINANGO	CAPTURA	102562	4100848.20	102.6
57	CAMPECHE	FEBRERO	JAIBA	CAPTURA	520656	5478761.52	520.7
58	CAMPECHE	FEBRERO	JUREL	CAPTURA	953137	6490282.47	953.1
59	CAMPECHE	FEBRERO	LANGOSTINO	CAPTURA	1266	29401.38	1.3
60	CAMPECHE	FEBRERO	LEBRANCHA	CAPTURA	430	2946.44	0.4
61	CAMPECHE	FEBRERO	LISA	CAPTURA	28911	305546.79	28.9
62	CAMPECHE	FEBRERO	MERO	CAPTURA	2569	171738.56	2.6
63	CAMPECHE	FEBRERO	MOJARRA	CAPTURA	2538	65160.01	2.5
64	CAMPECHE	FEBRERO	MOJARRA	CAPTURA	7798	72973.97	7.8
65	CAMPECHE	FEBRERO	OSTION	CAPTURA	646	26433.17	0.6
66	CAMPECHE	FEBRERO	OTRAS	CAPTURA	2891	28475.13	2.9
67	CAMPECHE	FEBRERO	OTRAS	CAPTURA	289396	5151752.49	289.4
68	CAMPECHE	FEBRERO	PAMPANO	CAPTURA	7342	187544.91	7.3
69	CAMPECHE	FEBRERO	PARGO	CAPTURA	59215	1606388.64	59.2
70	CAMPECHE	FEBRERO	PETO	CAPTURA	71586	1737987.48	71.6
71	CAMPECHE	FEBRERO	RAYA Y SIMILARES	CAPTURA	47212	477467.59	47.2
72	CAMPECHE	FEBRERO	ROBALO	CAPTURA	1538	44889.63	1.5
73	CAMPECHE	FEBRERO	ROBALO	CAPTURA	218891	11552355.41	218.9
74	CAMPECHE	FEBRERO	RONCO	CAPTURA	1169	7272.21	1.2
75	CAMPECHE	FEBRERO	RUBIA Y VILLAJAIBA	CAPTURA	7521	240343.73	7.5
76	CAMPECHE	FEBRERO	RUBIO	CAPTURA	325188	4182527.55	325.2
77	CAMPECHE	FEBRERO	SARDINA	CAPTURA	399	1706.41	0.4
78	CAMPECHE	FEBRERO	SIERRA	CAPTURA	436612	7677164.15	436.6
79	CAMPECHE	FEBRERO	TIBURON	CAPTURA	5888	149743.99	5.9
80	CAMPECHE	MARZO	ANCHOVETA	CAPTURA	585	4740.03	0.6
81	CAMPECHE	MARZO	BAGRE	CAPTURA	91	583.03	0.1
82	CAMPECHE	MARZO	BAGRE	CAPTURA	4718	32110.20	4.7
83	CAMPECHE	MARZO	BANDERA	CAPTURA	204720	1756408.44	204.7
84	CAMPECHE	MARZO	BARRILETE	CAPTURA	2700	21877.07	2.7
85	CAMPECHE	MARZO	BERRUGATA	CAPTURA	3542	22288.66	3.5
86	CAMPECHE	MARZO	BESUGO	CAPTURA	4004	175203.05	4.0
87	CAMPECHE	MARZO	BONITO	CAPTURA	54372	360683.28	54.4
88	CAMPECHE	MARZO	CAMARON	CAPTURA	523484	29822350.40	523.5
89	CAMPECHE	MARZO	CARACOL	CAPTURA	418064	4081050.19	418.1
90	CAMPECHE	MARZO	CARACOL	CAPTURA	0	23821.69	0.0
91	CAMPECHE	MARZO	CARPA	CAPTURA	2519	5434.83	2.5
92	CAMPECHE	MARZO	CAZON	CAPTURA	19182	375461.71	19.2
93	CAMPECHE	MARZO	CHARAL	CAPTURA	380752	1194442.89	380.8
94	CAMPECHE	MARZO	CHARAL	CAPTURA	113900	622950.28	113.9
95	CAMPECHE	MARZO	CINTILLA	CAPTURA	214	1491.21	0.2
96	CAMPECHE	MARZO	CORVINA	CAPTURA	236221	4830782.74	236.2
97	CAMPECHE	MARZO	ESMEDREGAL	CAPTURA	3575	158400.63	3.6
98	CAMPECHE	MARZO	FAUNA ACOMP	CAPTURA	10673	64724.48	10.7

99	CAMPECHE	MARZO	FAUNA ACOMP	CAPTURA	34614	16395.00	34.6
100	CAMPECHE	MARZO	GUACHINANGO	CAPTURA	62598	2706966.19	62.6
101	CAMPECHE	MARZO	JAIBA	CAPTURA	689774	14164435.28	689.8
102	CAMPECHE	MARZO	JUREL	CAPTURA	920106	6259997.97	920.1
103	CAMPECHE	MARZO	LANGOSTINO	CAPTURA	717	12432.81	0.7
104	CAMPECHE	MARZO	LEBRANCHA	CAPTURA	892	8999.96	0.9
105	CAMPECHE	MARZO	LISA	CAPTURA	22898	182702.56	22.9
106	CAMPECHE	MARZO	MERO	CAPTURA	3218	141266.22	3.2
107	CAMPECHE	MARZO	MOJARRA	CAPTURA	1747	32978.51	1.7
108	CAMPECHE	MARZO	MOJARRA	CAPTURA	19952	191422.23	20.0
109	CAMPECHE	MARZO	OSTION	CAPTURA	340	275.49	0.3
110	CAMPECHE	MARZO	OTRAS	CAPTURA	2344	16967.01	2.3
111	CAMPECHE	MARZO	OTRAS	CAPTURA	255366	5079866.88	255.4
112	CAMPECHE	MARZO	PAMPANO	CAPTURA	7602	164744.54	7.6
113	CAMPECHE	MARZO	PARGO	CAPTURA	81991	2229449.02	82.0
114	CAMPECHE	MARZO	PETO	CAPTURA	35021	837121.96	35.0
115	CAMPECHE	MARZO	RAYA Y SIMILARES	CAPTURA	99953	1092111.09	100.0
116	CAMPECHE	MARZO	ROBALO	CAPTURA	1173	35199.01	1.2
117	CAMPECHE	MARZO	ROBALO	CAPTURA	259824	14567739.31	259.8
118	CAMPECHE	MARZO	RONCO	CAPTURA	471	2468.11	0.5
119	CAMPECHE	MARZO	RUBIA Y VILLAJAIBA	CAPTURA	7645	233176.96	7.6
120	CAMPECHE	MARZO	RUBIO	CAPTURA	326277	3920549.79	326.3
121	CAMPECHE	MARZO	SIERRA	CAPTURA	101102	1857157.48	101.1
122	CAMPECHE	MARZO	TIBURON	CAPTURA	11610	174671.84	11.6
123	CAMPECHE	MARZO	TRUCHA	CAPTURA	327	2936.94	0.3
124	CAMPECHE	ABRIL	BAGRE	CAPTURA	91	500.14	0.1
125	CAMPECHE	ABRIL	BAGRE	CAPTURA	5319	54280.78	5.3
126	CAMPECHE	ABRIL	BANDERA	CAPTURA	130551	1205969.95	130.6
127	CAMPECHE	ABRIL	BERRUGATA	CAPTURA	53	356.06	0.1
128	CAMPECHE	ABRIL	BESUGO	CAPTURA	2797	268307.22	2.8
129	CAMPECHE	ABRIL	BONITO	CAPTURA	62504	443459.00	62.5
130	CAMPECHE	ABRIL	CABRILLA	CAPTURA	7366	144296.63	7.4
131	CAMPECHE	ABRIL	CALAMAR	CAPTURA	122	1968.94	0.1
132	CAMPECHE	ABRIL	CAMARON	CAPTURA	540507	28253865.92	540.5
133	CAMPECHE	ABRIL	CARACOL	CAPTURA	1023686	9501574.92	1023.7
134	CAMPECHE	ABRIL	CARPA	CAPTURA	5057	15040.81	5.1
135	CAMPECHE	ABRIL	CAZON	CAPTURA	37475	750653.15	37.5
136	CAMPECHE	ABRIL	CHARAL	CAPTURA	33593	108876.62	33.6
137	CAMPECHE	ABRIL	CHARAL	CAPTURA	10049	55938.85	10.0
138	CAMPECHE	ABRIL	CINTILLA	CAPTURA	46	209.41	0.0
139	CAMPECHE	ABRIL	CORVINA	CAPTURA	253571	5534974.16	253.6
140	CAMPECHE	ABRIL	ESMEDREGAL	CAPTURA	3764	145420.65	3.8

141	CAMPECHE	ABRIL	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	6571	28740.11	6.6
142	CAMPECHE	ABRIL	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	25935	22826.33	25.9
143	CAMPECHE	ABRIL	GUACHINANGO	CAPTURA	49497	2047148.90	49.5
144	CAMPECHE	ABRIL	JAIBA	CAPTURA	911708	10740411.48	911.7
145	CAMPECHE	ABRIL	JUREL	CAPTURA	778292	5694110.70	778.3
146	CAMPECHE	ABRIL	LANGOSTINO	CAPTURA	781	21163.59	0.8
147	CAMPECHE	ABRIL	LISA	CAPTURA	16385	150002.70	16.4
148	CAMPECHE	ABRIL	MERO	CAPTURA	51678	2099398.81	51.7
149	CAMPECHE	ABRIL	MOJARRA	CAPTURA	6399	169459.04	6.4
150	CAMPECHE	ABRIL	MOJARRA	CAPTURA	12397	162061.32	12.4
151	CAMPECHE	ABRIL	OSTION	CAPTURA	782	633.62	0.8
152	CAMPECHE	ABRIL	OTRAS	CAPTURA	4171	51258.11	4.2
153	CAMPECHE	ABRIL	OTRAS	CAPTURA	227976	5296129.39	228.0
154	CAMPECHE	ABRIL	PAMPANO	CAPTURA	5344	159947.43	5.3
155	CAMPECHE	ABRIL	PARGO	CAPTURA	81455	2269627.07	81.5
156	CAMPECHE	ABRIL	PETO	CAPTURA	19929	539886.16	19.9
157	CAMPECHE	ABRIL	RAYA Y SIMILARES	CAPTURA	76200	825099.43	76.2
158	CAMPECHE	ABRIL	ROBALO	CAPTURA	1771	61086.95	1.8
159	CAMPECHE	ABRIL	ROBALO	CAPTURA	277359	16505055.61	277.4
160	CAMPECHE	ABRIL	RONCO	CAPTURA	795	8488.44	0.8
161	CAMPECHE	ABRIL	RUBIA Y VILLAJAIBA	CAPTURA	8176	193498.57	8.2
162	CAMPECHE	ABRIL	RUBIO	CAPTURA	336555	3991542.68	336.6
163	CAMPECHE	ABRIL	SIERRA	CAPTURA	42410	830532.22	42.4
164	CAMPECHE	ABRIL	TIBURON	CAPTURA	28586	538986.85	28.6
165	CAMPECHE	MAYO	BAGRE	CAPTURA	197	1127.51	0.2
166	CAMPECHE	MAYO	BAGRE	CAPTURA	7760	55458.94	7.8
167	CAMPECHE	MAYO	BANDERA	CAPTURA	190528	1775192.99	190.5
168	CAMPECHE	MAYO	BESUGO	CAPTURA	6762	487059.26	6.8
169	CAMPECHE	MAYO	BONITO	CAPTURA	76033	513383.49	76.0
170	CAMPECHE	MAYO	CABRILLA	CAPTURA	10742	220580.12	10.7
171	CAMPECHE	MAYO	CAMARON	CAPTURA	330818	24848111.22	330.8
172	CAMPECHE	MAYO	CARACOL	CAPTURA	1871217	16230511.43	1871.2
173	CAMPECHE	MAYO	CARPA	CAPTURA	5641	13534.21	5.6
174	CAMPECHE	MAYO	CAZON	CAPTURA	85817	1443090.75	85.8
175	CAMPECHE	MAYO	CINTILLA	CAPTURA	182	1773.50	0.2
176	CAMPECHE	MAYO	CORVINA	CAPTURA	206877	4402121.54	206.9
177	CAMPECHE	MAYO	ESMEDREGAL	CAPTURA	1649	61230.99	1.6
178	CAMPECHE	MAYO	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	4057	18952.88	4.1
179	CAMPECHE	MAYO	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	30134	44509.94	30.1
180	CAMPECHE	MAYO	GUACHINANGO	CAPTURA	51987	2080866.78	52.0
181	CAMPECHE	MAYO	JAIBA	CAPTURA	992300	11942507.13	992.3

182	CAMPECHE	MAYO	JUREL	CAPTURA	1032526	7357239.19	1032.5
183	CAMPECHE	MAYO	LANGOSTINO	CAPTURA	655	18422.95	0.7
184	CAMPECHE	MAYO	LEBRANCHA	CAPTURA	1377	10680.93	1.4
185	CAMPECHE	MAYO	LISA	CAPTURA	18750	196503.28	18.7
186	CAMPECHE	MAYO	MERO	CAPTURA	67660	2809814.60	67.7
187	CAMPECHE	MAYO	MOJARRA	CAPTURA	9154	278011.70	9.2
188	CAMPECHE	MAYO	MOJARRA	CAPTURA	10372	99835.02	10.4
189	CAMPECHE	MAYO	OSTION	CAPTURA	2547	2063.41	2.5
190	CAMPECHE	MAYO	OTRAS	CAPTURA	2259	26198.86	2.3
191	CAMPECHE	MAYO	OTRAS	CAPTURA	240696	5980003.58	240.7
192	CAMPECHE	MAYO	PAMPANO	CAPTURA	14341	366062.61	14.3
193	CAMPECHE	MAYO	PARGO	CAPTURA	82718	2354810.94	82.7
194	CAMPECHE	MAYO	PETO	CAPTURA	18340	469094.86	18.3
195	CAMPECHE	MAYO	RAYA Y SIMILARES	CAPTURA	87514	964271.95	87.5
196	CAMPECHE	MAYO	ROBALO	CAPTURA	471	13787.64	0.5
197	CAMPECHE	MAYO	ROBALO	CAPTURA	275465	16523829.08	275.5
198	CAMPECHE	MAYO	RUBIA Y VILLAJAIBA	CAPTURA	19790	563887.13	19.8
199	CAMPECHE	MAYO	RUBIO	CAPTURA	335190	4310644.18	335.2
200	CAMPECHE	MAYO	SIERRA	CAPTURA	24192	431590.75	24.2
201	CAMPECHE	MAYO	TIBURON	CAPTURA	40640	873429.62	40.6
202	CAMPECHE	MAYO	TRUCHA	CAPTURA	152	930.10	0.2
203	CAMPECHE	JUNIO	BAGRE	CAPTURA	316	2319.71	0.3
204	CAMPECHE	JUNIO	BAGRE	CAPTURA	4803	31724.81	4.8
205	CAMPECHE	JUNIO	BANDERA	CAPTURA	219168	1937796.11	219.2
206	CAMPECHE	JUNIO	BERRUGATA	CAPTURA	228	1199.05	0.2
207	CAMPECHE	JUNIO	BESUGO	CAPTURA	4046	319865.89	4.0
208	CAMPECHE	JUNIO	BONITO	CAPTURA	70575	528618.01	70.6
209	CAMPECHE	JUNIO	CABRILLA	CAPTURA	7884	161846.00	7.9
210	CAMPECHE	JUNIO	CALAMAR	CAPTURA	41	492.23	0.0
211	CAMPECHE	JUNIO	CAMARON	CAPTURA	166984	10159093.07	167.0
212	CAMPECHE	JUNIO	CARACOL	CAPTURA	3367882	32062325.01	3367.9
213	CAMPECHE	JUNIO	CARPA	CAPTURA	6326	32683.28	6.3
214	CAMPECHE	JUNIO	CAZON	CAPTURA	33332	556791.79	33.3
215	CAMPECHE	JUNIO	CORVINA	CAPTURA	192266	4056239.65	192.3
216	CAMPECHE	JUNIO	ESMEDREGAL	CAPTURA	2950	121210.23	3.0
217	CAMPECHE	JUNIO	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	6472	26072.64	6.5
218	CAMPECHE	JUNIO	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	17880	28177.66	17.9
219	CAMPECHE	JUNIO	GUACHINANGO	CAPTURA	41099	1774221.51	41.1
220	CAMPECHE	JUNIO	JAIBA	CAPTURA	655688	8466813.53	655.7
221	CAMPECHE	JUNIO	JUREL	CAPTURA	909884	7330982.43	909.9
222	CAMPECHE	JUNIO	LANGOSTINO	CAPTURA	715	18905.95	0.7
223	CAMPECHE	JUNIO	LEBRANCHA	CAPTURA	1064	5762.30	1.1

224	CAMPECHE	JUNIO	LISA	CAPTURA	36868	314190.65	36.9
225	CAMPECHE	JUNIO	MERO	CAPTURA	166309	7419694.68	166.3
226	CAMPECHE	JUNIO	MOJARRA	CAPTURA	10185	249377.03	10.2
227	CAMPECHE	JUNIO	MOJARRA	CAPTURA	15237	159152.44	15.2
228	CAMPECHE	JUNIO	OSTION	CAPTURA	3145	2548.27	3.1
229	CAMPECHE	JUNIO	OTRAS	CAPTURA	1698	17938.35	1.7
230	CAMPECHE	JUNIO	OTRAS	CAPTURA	299463	7810027.69	299.5
231	CAMPECHE	JUNIO	PAMPANO	CAPTURA	12485	268991.40	12.5
232	CAMPECHE	JUNIO	PARGO	CAPTURA	86938	2297252.70	86.9
233	CAMPECHE	JUNIO	PETO	CAPTURA	9629	240296.62	9.6
234	CAMPECHE	JUNIO	RAYA Y SIMILARES	CAPTURA	68563	566275.24	68.6
235	CAMPECHE	JUNIO	ROBALO	CAPTURA	769	23089.66	0.8
236	CAMPECHE	JUNIO	ROBALO	CAPTURA	291101	17592906.87	291.1
237	CAMPECHE	JUNIO	RONCO	CAPTURA	76	423.01	0.1
238	CAMPECHE	JUNIO	RUBIA Y VILLAJAIBA	CAPTURA	11480	471145.55	11.5
239	CAMPECHE	JUNIO	RUBIO	CAPTURA	266814	2893005.81	266.8
240	CAMPECHE	JUNIO	SIERRA	CAPTURA	31552	541417.09	31.6
241	CAMPECHE	JUNIO	TIBURON	CAPTURA	20329	397063.83	20.3
242	CAMPECHE	JUNIO	TRUCHA	CAPTURA	304	1860.20	0.3
243	CAMPECHE	JULIO	BAGRE	CAPTURA	646	4328.62	0.6
244	CAMPECHE	JULIO	BAGRE	CAPTURA	7343	60720.85	7.3
245	CAMPECHE	JULIO	BANDERA	CAPTURA	243935	2164656.73	243.9
246	CAMPECHE	JULIO	BERRUGATA	CAPTURA	304	1598.73	0.3
247	CAMPECHE	JULIO	BESUGO	CAPTURA	3982	277465.97	4.0
248	CAMPECHE	JULIO	BONITO	CAPTURA	53869	386772.78	53.9
249	CAMPECHE	JULIO	CABRILLA	CAPTURA	8130	179576.24	8.1
250	CAMPECHE	JULIO	CARACOL	CAPTURA	2389758	18453468.57	2389.8
251	CAMPECHE	JULIO	CARPA	CAPTURA	7063	17985.83	7.1
252	CAMPECHE	JULIO	CAZON	CAPTURA	35877	673512.20	35.9
253	CAMPECHE	JULIO	CORVINA	CAPTURA	171015	3681627.85	171.0
254	CAMPECHE	JULIO	ESMEDREGAL	CAPTURA	6493	234703.34	6.5
255	CAMPECHE	JULIO	GUACHINANGO	CAPTURA	37394	1658934.63	37.4
256	CAMPECHE	JULIO	JAIBA	CAPTURA	586939	6469225.45	586.9
257	CAMPECHE	JULIO	JUREL	CAPTURA	507930	3650480.56	507.9
258	CAMPECHE	JULIO	LANGOSTINO	CAPTURA	861	23415.46	0.9
259	CAMPECHE	JULIO	LEBRANCHA	CAPTURA	152	823.19	0.2
260	CAMPECHE	JULIO	LISA	CAPTURA	28584	230142.42	28.6
261	CAMPECHE	JULIO	MERO	CAPTURA	141641	6165901.14	141.6
262	CAMPECHE	JULIO	MOJARRA	CAPTURA	13720	405017.93	13.7
263	CAMPECHE	JULIO	MOJARRA	CAPTURA	10654	157267.83	10.7
264	CAMPECHE	JULIO	OSTION	CAPTURA	4063	3292.09	4.1
265	CAMPECHE	JULIO	OTRAS	CAPTURA	1604	17281.22	1.6
266	CAMPECHE	JULIO	OTRAS	CAPTURA	250574	6302023.73	250.6

267	CAMPECHE	JULIO	PAMPANO	CAPTURA	8249	193842.96	8.2
268	CAMPECHE	JULIO	PARGO	CAPTURA	91221	2456394.70	91.2
269	CAMPECHE	JULIO	PETO	CAPTURA	10520	282924.78	10.5
270	CAMPECHE	JULIO	RAYA Y SIMILARES	CAPTURA	172207	1870961.81	172.2
271	CAMPECHE	JULIO	ROBALO	CAPTURA	2069	70367.34	2.1
272	CAMPECHE	JULIO	ROBALO	CAPTURA	325280	20886776.06	325.3
273	CAMPECHE	JULIO	RUBIA Y VILLAJAIBA	CAPTURA	11061	396944.74	11.1
274	CAMPECHE	JULIO	RUBIO	CAPTURA	244071	2602510.17	244.1
275	CAMPECHE	JULIO	SIERRA	CAPTURA	25747	488718.74	25.7
276	CAMPECHE	JULIO	TIBURON	CAPTURA	39994	759508.72	40.0
277	CAMPECHE	JULIO	TRUCHA	CAPTURA	304	2732.04	0.3
278	CAMPECHE	AGOSTO	ANCHOVETA	CAPTURA	1755	106650.70	1.8
279	CAMPECHE	AGOSTO	BAGRE	CAPTURA	137	1090.99	0.1
280	CAMPECHE	AGOSTO	BAGRE	CAPTURA	4747	42985.72	4.7
281	CAMPECHE	AGOSTO	BANDERA	CAPTURA	157052	1554576.27	157.1
282	CAMPECHE	AGOSTO	BERRUGATA	CAPTURA	228	1199.05	0.2
283	CAMPECHE	AGOSTO	BESUGO	CAPTURA	3425	210418.52	3.4
284	CAMPECHE	AGOSTO	BONITO	CAPTURA	20765	134146.93	20.8
285	CAMPECHE	AGOSTO	CABRILLA	CAPTURA	16948	352784.99	16.9
286	CAMPECHE	AGOSTO	CAMARON	CAPTURA	9557	415566.10	9.6
287	CAMPECHE	AGOSTO	CARPA	CAPTURA	8216	21854.49	8.2
288	CAMPECHE	AGOSTO	CAZON	CAPTURA	868	18007.74	0.9
289	CAMPECHE	AGOSTO	CORVINA	CAPTURA	95630	1893646.35	95.6
290	CAMPECHE	AGOSTO	ESMEDREGAL	CAPTURA	2842	103066.64	2.8
291	CAMPECHE	AGOSTO	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	75	322.86	0.1
292	CAMPECHE	AGOSTO	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	1048	2548.44	1.0
293	CAMPECHE	AGOSTO	GUACHINANGO	CAPTURA	43019	2152954.96	43.0
294	CAMPECHE	AGOSTO	JAIBA	CAPTURA	588115	7005707.59	588.1
295	CAMPECHE	AGOSTO	JUREL	CAPTURA	347473	2390397.26	347.5
296	CAMPECHE	AGOSTO	LANGOSTINO	CAPTURA	751	20313.68	0.8
297	CAMPECHE	AGOSTO	LEBRANCHA	CAPTURA	1626	10109.20	1.6
298	CAMPECHE	AGOSTO	LISA	CAPTURA	30375	231783.74	30.4
299	CAMPECHE	AGOSTO	MERO	CAPTURA	64324	3303895.24	64.3
300	CAMPECHE	AGOSTO	MOJARRA	CAPTURA	7087	179423.39	7.1
301	CAMPECHE	AGOSTO	MOJARRA	CAPTURA	6788	78052.55	6.8
302	CAMPECHE	AGOSTO	OSTION	CAPTURA	2865	2320.99	2.9
303	CAMPECHE	AGOSTO	OTRAS	CAPTURA	869	7044.74	0.9
304	CAMPECHE	AGOSTO	OTRAS	CAPTURA	173722	4993271.47	173.7
305	CAMPECHE	AGOSTO	PAMPANO	CAPTURA	2984	93005.07	3.0
306	CAMPECHE	AGOSTO	PARGO	CAPTURA	51360	1497441.09	51.4
307	CAMPECHE	AGOSTO	PETO	CAPTURA	7868	184603.22	7.9
308	CAMPECHE	AGOSTO	PULPO	CAPTURA	3063587	#####	3063.6

309	CAMPECHE	AGOSTO	RAYA Y SIMILARES	CAPTURA	27624	253854.18	27.6
310	CAMPECHE	AGOSTO	ROBALO	CAPTURA	2189	74583.72	2.2
311	CAMPECHE	AGOSTO	ROBALO	CAPTURA	308866	19383424.80	308.9
312	CAMPECHE	AGOSTO	RUBIA Y VILLAJAIBA	CAPTURA	8010	256325.73	8.0
313	CAMPECHE	AGOSTO	RUBIO	CAPTURA	125131	1542843.85	125.1
314	CAMPECHE	AGOSTO	SIERRA	CAPTURA	23701	434480.31	23.7
315	CAMPECHE	AGOSTO	TIBURON	CAPTURA	1611	50718.21	1.6
316	CAMPECHE	AGOSTO	TRUCHA	CAPTURA	304	1860.20	0.3
317	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	BAGRE	CAPTURA	4742	32144.17	4.7
318	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	BANDERA	CAPTURA	156242	1483926.24	156.2
319	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	BESUGO	CAPTURA	10851	555944.70	10.9
320	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	BONITO	CAPTURA	14504	94361.43	14.5
321	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	CABRILLA	CAPTURA	12136	245512.84	12.1
322	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	CARPA	CAPTURA	5828	14165.84	5.8
323	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	CAZON	CAPTURA	11064	182596.85	11.1
324	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	CORVINA	CAPTURA	73859	1429666.71	73.9
325	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	ESMEDREGAL	CAPTURA	917	28890.32	0.9
326	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	GUACHINANGO	CAPTURA	38656	1979536.40	38.7
327	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	JAIBA	CAPTURA	456290	5526800.07	456.3
328	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	JUREL	CAPTURA	284657	2068374.51	284.7
329	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	LANGOSTINO	CAPTURA	605	17156.16	0.6
330	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	LEBRANCHA	CAPTURA	380	2868.23	0.4
331	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	LISA	CAPTURA	68	166.27	0.1
332	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	LISA	CAPTURA	29318	242121.59	29.3
333	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	MERO	CAPTURA	74393	3726781.54	74.4
334	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	MOJARRA	CAPTURA	15726	523715.06	15.7
335	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	MOJARRA	CAPTURA	4079	56998.88	4.1
336	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	OSTION	CAPTURA	2567	2079.94	2.6
337	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	OTRAS	CAPTURA	897	18185.12	0.9
338	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	OTRAS	CAPTURA	154750	5355446.15	154.7
339	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	OTRAS	CAPTURA	810	9764.83	0.8
340	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	PAMPANO	CAPTURA	1267	47751.89	1.3
341	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	PARGO	CAPTURA	36831	1095044.19	36.8
342	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	PETO	CAPTURA	7413	180675.53	7.4
343	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	PULPO	CAPTURA	3145173	#####	3145.2
344	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	RAYA Y SIMILARES	CAPTURA	35870	366165.21	35.9
345	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	ROBALO	CAPTURA	1879	71764.34	1.9
346	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	ROBALO	CAPTURA	236775	15284667.64	236.8
347	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	RUBIA Y VILLAJAIBA	CAPTURA	14329	456029.39	14.3
348	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	RUBIO	CAPTURA	85870	1178170.61	85.9
349	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	SARDINA	CAPTURA	1596	3412.82	1.6
350	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	SIERRA	CAPTURA	10167	184211.58	10.2
351	CAMPECHE	SEPTIEMBRE	TIBURON	CAPTURA	4278	82667.42	4.3

352	CAMPECHE	OCTUBRE	BAGRE	CAPTURA	21	426.60	0.0
353	CAMPECHE	OCTUBRE	BAGRE	CAPTURA	4466	26617.25	4.5
354	CAMPECHE	OCTUBRE	BANDERA	CAPTURA	191028	1762467.54	191.0
355	CAMPECHE	OCTUBRE	BERRUGATA	CAPTURA	222	990.67	0.2
356	CAMPECHE	OCTUBRE	BESUGO	CAPTURA	4032	247151.98	4.0
357	CAMPECHE	OCTUBRE	BONITO	CAPTURA	14804	86733.10	14.8
358	CAMPECHE	OCTUBRE	CABRILLA	CAPTURA	7995	160398.85	8.0
359	CAMPECHE	OCTUBRE	CALAMAR	CAPTURA	486	5125.25	0.5
360	CAMPECHE	OCTUBRE	CAMARON	CAPTURA	904477	45549119.80	904.5
361	CAMPECHE	OCTUBRE	CARPA	CAPTURA	10799	27163.63	10.8
362	CAMPECHE	OCTUBRE	CAZON	CAPTURA	23154	399876.54	23.2
363	CAMPECHE	OCTUBRE	CORVINA	CAPTURA	82983	1496266.85	83.0
364	CAMPECHE	OCTUBRE	ESMEDREGAL	CAPTURA	1440	57181.59	1.4
365	CAMPECHE	OCTUBRE	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	7828	33364.16	7.8
366	CAMPECHE	OCTUBRE	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	62791	134398.95	62.8
367	CAMPECHE	OCTUBRE	GUACHINANGO	CAPTURA	37874	1789865.11	37.9
368	CAMPECHE	OCTUBRE	JAIBA	CAPTURA	442976	5141913.75	443.0
369	CAMPECHE	OCTUBRE	JUREL	CAPTURA	372784	2664762.65	372.8
370	CAMPECHE	OCTUBRE	LANGOSTINO	CAPTURA	1351	36199.13	1.4
371	CAMPECHE	OCTUBRE	LEBRANCHA	CAPTURA	4268	49060.74	4.3
372	CAMPECHE	OCTUBRE	LISA	CAPTURA	33882	280408.92	33.9
373	CAMPECHE	OCTUBRE	MERO	CAPTURA	54988	2521445.31	55.0
374	CAMPECHE	OCTUBRE	MOJARRA	CAPTURA	1785	32234.82	1.8
375	CAMPECHE	OCTUBRE	MOJARRA	CAPTURA	3424	29478.68	3.4
376	CAMPECHE	OCTUBRE	OSTION	CAPTURA	3434	2782.44	3.4
377	CAMPECHE	OCTUBRE	OTRAS	CAPTURA	620	5106.79	0.6
378	CAMPECHE	OCTUBRE	OTRAS	CAPTURA	208445	4645806.07	208.4
379	CAMPECHE	OCTUBRE	OTRAS	CAPTURA	1527	12174.73	1.5
380	CAMPECHE	OCTUBRE	PAMPANO	CAPTURA	2163	60818.63	2.2
381	CAMPECHE	OCTUBRE	PARGO	CAPTURA	44607	1353664.90	44.6
382	CAMPECHE	OCTUBRE	PETO	CAPTURA	2686	65213.00	2.7
383	CAMPECHE	OCTUBRE	PULPO	CAPTURA	3512670	#####	3512.7
384	CAMPECHE	OCTUBRE	RAYA Y SIMILARES	CAPTURA	70512	743364.88	70.5
385	CAMPECHE	OCTUBRE	ROBALO	CAPTURA	9758	277928.56	9.8
386	CAMPECHE	OCTUBRE	ROBALO	CAPTURA	229344	14114106.47	229.3
387	CAMPECHE	OCTUBRE	RUBIA Y VILLAJAIBA	CAPTURA	11975	422422.04	12.0
388	CAMPECHE	OCTUBRE	RUBIO	CAPTURA	90980	1347382.97	91.0
389	CAMPECHE	OCTUBRE	SIERRA	CAPTURA	31063	611305.95	31.1
390	CAMPECHE	OCTUBRE	TIBURON	CAPTURA	4157	69051.57	4.2
391	CAMPECHE	NOVIEMBRE	BAGRE	CAPTURA	38	101.22	0.0
392	CAMPECHE	NOVIEMBRE	BAGRE	CAPTURA	1726	8690.71	1.7
393	CAMPECHE	NOVIEMBRE	BANDERA	CAPTURA	152361	1345242.06	152.4

394	CAMPECHE	NOVIEMBRE	BERRUGATA	CAPTURA	3612	21338.20	3.6
395	CAMPECHE	NOVIEMBRE	BESUGO	CAPTURA	4721	295518.34	4.7
396	CAMPECHE	NOVIEMBRE	BONITO	CAPTURA	18508	117681.75	18.5
397	CAMPECHE	NOVIEMBRE	CABRILLA	CAPTURA	6162	128658.59	6.2
398	CAMPECHE	NOVIEMBRE	CALAMAR	CAPTURA	18	213.30	0.0
399	CAMPECHE	NOVIEMBRE	CAMARON	CAPTURA	917563	52145093.99	917.6
400	CAMPECHE	NOVIEMBRE	CARPA	CAPTURA	10958	26635.77	11.0
401	CAMPECHE	NOVIEMBRE	CAZON	CAPTURA	18109	275704.38	18.1
402	CAMPECHE	NOVIEMBRE	CORVINA	CAPTURA	148598	2964574.72	148.6
403	CAMPECHE	NOVIEMBRE	ESMEDREGAL	CAPTURA	458	24251.55	0.5
404	CAMPECHE	NOVIEMBRE	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	6120	25926.56	6.1
405	CAMPECHE	NOVIEMBRE	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	56307	87369.13	56.3
406	CAMPECHE	NOVIEMBRE	GUACHINANGO	CAPTURA	45716	2127796.57	45.7
407	CAMPECHE	NOVIEMBRE	JAIBA	CAPTURA	402080	4769448.43	402.1
408	CAMPECHE	NOVIEMBRE	JUREL	CAPTURA	539288	3902332.02	539.3
409	CAMPECHE	NOVIEMBRE	LANGOSTINO	CAPTURA	2260	45161.62	2.3
410	CAMPECHE	NOVIEMBRE	LEBRANCHA	CAPTURA	1819	9375.98	1.8
411	CAMPECHE	NOVIEMBRE	LISA	CAPTURA	1520	6249.82	1.5
412	CAMPECHE	NOVIEMBRE	LISA	CAPTURA	33041	295860.34	33.0
413	CAMPECHE	NOVIEMBRE	MERO	CAPTURA	41297	1911712.94	41.3
414	CAMPECHE	NOVIEMBRE	MOJARRA	CAPTURA	3887	99351.48	3.9
415	CAMPECHE	NOVIEMBRE	MOJARRA	CAPTURA	4307	38386.34	4.3
416	CAMPECHE	NOVIEMBRE	OSTION	CAPTURA	3052	2472.51	3.1
417	CAMPECHE	NOVIEMBRE	OTRAS	CAPTURA	2550	28578.58	2.6
418	CAMPECHE	NOVIEMBRE	OTRAS	CAPTURA	202150	4363646.27	202.1
419	CAMPECHE	NOVIEMBRE	OTRAS	CAPTURA	1470	11910.85	1.5
420	CAMPECHE	NOVIEMBRE	PAMPANO	CAPTURA	1841	66794.12	1.8
421	CAMPECHE	NOVIEMBRE	PARGO	CAPTURA	53455	1619396.42	53.5
422	CAMPECHE	NOVIEMBRE	PETO	CAPTURA	8120	215647.56	8.1
423	CAMPECHE	NOVIEMBRE	PULPO	CAPTURA	3175594	#####	3175.6
424	CAMPECHE	NOVIEMBRE	RAYA Y SIMILARES	CAPTURA	86942	936934.20	86.9
425	CAMPECHE	NOVIEMBRE	ROBALO	CAPTURA	3719	105229.49	3.7
426	CAMPECHE	NOVIEMBRE	ROBALO	CAPTURA	243574	13894012.60	243.6
427	CAMPECHE	NOVIEMBRE	RUBIA Y VILLAJAIBA	CAPTURA	9456	375894.15	9.5
428	CAMPECHE	NOVIEMBRE	RUBIO	CAPTURA	98204	1185410.11	98.2
429	CAMPECHE	NOVIEMBRE	SIERRA	CAPTURA	124190	2184001.09	124.2
430	CAMPECHE	NOVIEMBRE	TIBURON	CAPTURA	4178	90555.08	4.2
431	CAMPECHE	DICIEMBRE	BAGRE	CAPTURA	76	636.00	0.1
432	CAMPECHE	DICIEMBRE	BANDERA	CAPTURA	72493	710117.93	72.5
433	CAMPECHE	DICIEMBRE	BERRUGATA	CAPTURA	20081	129174.53	20.1
434	CAMPECHE	DICIEMBRE	BESUGO	CAPTURA	5383	383852.69	5.4
435	CAMPECHE	DICIEMBRE	BONITO	CAPTURA	22757	117070.95	22.8

436	CAMPECHE	DICIEMBRE	CABRILLA	CAPTURA	1298	28566.50	1.3
437	CAMPECHE	DICIEMBRE	CAMARON	CAPTURA	660252	35848297.35	660.3
438	CAMPECHE	DICIEMBRE	CARPA	CAPTURA	2684	6525.01	2.7
439	CAMPECHE	DICIEMBRE	CAZON	CAPTURA	15254	254665.49	15.3
440	CAMPECHE	DICIEMBRE	CINTILLA	CAPTURA	441	4286.00	0.4
441	CAMPECHE	DICIEMBRE	CORVINA	CAPTURA	182371	3343105.66	182.4
442	CAMPECHE	DICIEMBRE	ESMEDREGAL	CAPTURA	8118	160723.69	8.1
443	CAMPECHE	DICIEMBRE	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	6969	27520.15	7.0
444	CAMPECHE	DICIEMBRE	FAUNA DE ACOMPAÑAMIENTO	CAPTURA	43670	74172.21	43.7
445	CAMPECHE	DICIEMBRE	GUACHINANGO	CAPTURA	111275	4849729.24	111.3
446	CAMPECHE	DICIEMBRE	JAIBA	CAPTURA	474769	5241656.45	474.8
447	CAMPECHE	DICIEMBRE	JUREL	CAPTURA	560975	3666717.09	561.0
448	CAMPECHE	DICIEMBRE	LANGOSTINO	CAPTURA	593	14409.69	0.6
449	CAMPECHE	DICIEMBRE	LEBRANCHA	CAPTURA	874	6613.22	0.9
450	CAMPECHE	DICIEMBRE	LISA	CAPTURA	34877	300670.86	34.9
451	CAMPECHE	DICIEMBRE	MERO	CAPTURA	34079	1661571.97	34.1
452	CAMPECHE	DICIEMBRE	MOJARRA	CAPTURA	4858	170846.89	4.9
453	CAMPECHE	DICIEMBRE	MOJARRA	CAPTURA	6643	72265.07	6.6
454	CAMPECHE	DICIEMBRE	OSTION	CAPTURA	2814	2279.67	2.8
455	CAMPECHE	DICIEMBRE	OTRAS	CAPTURA	1398	11330.70	1.4
456	CAMPECHE	DICIEMBRE	OTRAS	CAPTURA	172931	3599922.91	172.9
457	CAMPECHE	DICIEMBRE	PAMPANO	CAPTURA	2070	76125.22	2.1
458	CAMPECHE	DICIEMBRE	PARGO	CAPTURA	36595	960752.20	36.6
459	CAMPECHE	DICIEMBRE	PETO	CAPTURA	40843	1018539.66	40.8
460	CAMPECHE	DICIEMBRE	PULPO	CAPTURA	2037080	92510139.11	2037.1
461	CAMPECHE	DICIEMBRE	RAYA Y SIMILARES	CAPTURA	22307	194475.74	22.3
462	CAMPECHE	DICIEMBRE	ROBALO	CAPTURA	760	21349.83	0.8
463	CAMPECHE	DICIEMBRE	ROBALO	CAPTURA	247263	14348486.36	247.3
464	CAMPECHE	DICIEMBRE	RONCO	CAPTURA	211	3412.82	0.2
465	CAMPECHE	DICIEMBRE	RUBIA Y VILLAJAIBA	CAPTURA	5998	221390.34	6.0
466	CAMPECHE	DICIEMBRE	RUBIO	CAPTURA	110963	1546064.00	111.0
467	CAMPECHE	DICIEMBRE	SIERRA	CAPTURA	467771	8239580.70	467.8
468	CAMPECHE	DICIEMBRE	TIBURON	CAPTURA	24970	466239.46	25.0