



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

COLEGIO DE GEOGRAFÍA

**ESTRUCTURA TERRITORIAL DE LA PESCA
COMERCIAL RIBEREÑA EN LA RESERVA DE LA
BIOSFERA LOS PETENES, CAMPECHE**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN GEOGRAFÍA**

P R E S E N T A:

JOAQUÍN DANIEL NAVA MARTÍNEZ



ASESOR DE TESIS:

DR. JOSÉ MANEL CRESPO GUERRERO

CIUDAD DE MÉXICO

Noviembre 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

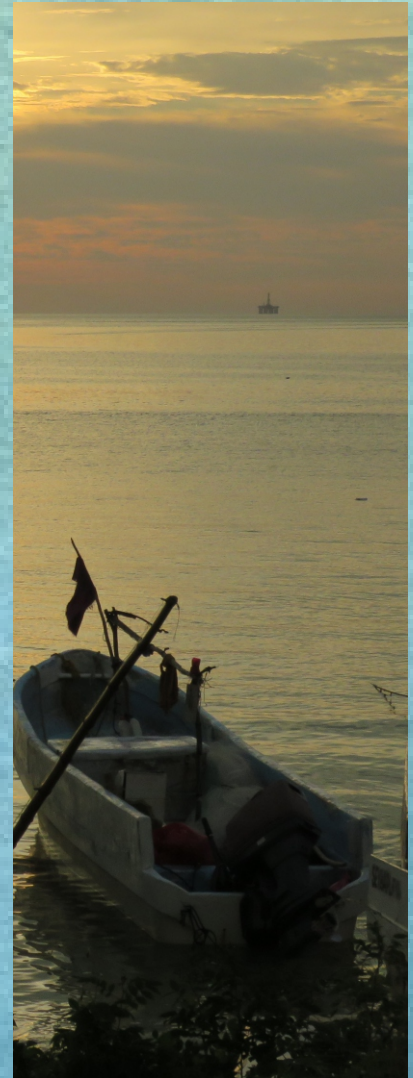
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



ESTRUCTURA TERRITORIAL DE LA PESCA COMERCIAL RIBEREÑA EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA LOS PETENES, CAMPECHE



T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN GEOGRAFÍA
P R E S E N T A :
JOAQUÍN DANIEL NAVA MARTÍNEZ

Agradecimientos

No habría sido posible la realización de este trabajo sin el constante apoyo de mis padres Delí Martínez Álvarez y Joaquín Nava Pérez y mi hermana Iliana, quienes son un pilar en mi vida pues me extendieron todos los valores humanos a través de su ejemplo y su fuerza, por lo que han contribuido enormemente a mi formación como persona.

Así mismo agradezco a Silvia y a Leo quienes me brindan su cariño y su comprensión y han estado presentes durante mis estudios, ellos son el móvil de mi esfuerzo y la causa de muchas alegrías en cada día de mi vida.

A mi asesor José Manuel Crespo Guerrero, a quien admiro y estimo por su entrega, su profesionalismo y su luz, siempre me ha brindado confianza, apoyo y amistad. Igualmente me ha transmitido su pasión por la investigación y la enseñanza.

A mis sinodales por su apoyo desde el aula de clase, hasta ahora con la lectura de este trabajo y las observaciones que lo han enriquecido: Dra. María Teresa Sánchez Salazar, Dra. María del Carmen Juárez Gutiérrez, Dr. Edgar Talledos Sánchez y la Mtra. Flavia Tudela.

A la Universidad Nacional Autónoma de México que a través del Colegio de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras me proporcionó excelentes docentes y diversos medios para desarrollarme de manera integral en esta gran profesión.

Al proyecto PAPIIT “Organización del sector pesquero comercial ribereño en las áreas naturales protegidas del Estado de Campeche” (IA 300716) por el apoyo brindado durante la realización de la investigación.

A todos los amigos y los colegas de la facultad que alegraron mis días durante estos años de estudio, con quienes compartí momentos de esfuerzo y aprendizaje.

Índice General

Contenido

Lista de acrónimos	i
Introducción	iii
Capítulo 1. Postura teórico-conceptual de la estructura territorial y la pesca comercial ribereña en México	1
1.1 Estructura Territorial	2
1.1.2 La pesca y la estructura territorial	5
1.2 La actividad pesquera	6
1.2.1 Nociones de la pesca	7
1.2.2 Tipos de Pesca	8
1.2.3 Artes de Pesca	9
1.2.4 Embarcaciones pesqueras	12
1.2.5 Apoyo terrestre de la pesca: infraestructura del puerto pesquero	13
1.2.6 Panorama mundial de la pesca	14
1.2.7 La pesca en México	21
1.2.8 Historia de la pesca en México	28
1.2.9 La pesca comercial ribereña	32
1.3 Antecedentes de investigación	36
Capítulo 2. Características territoriales de la Reserva de la Biosfera los Petenes	41
2.1. Localización del área de estudio	41
2.1.2 Características físico-geográficas	42
2.2 La actividad pesquera en el contexto socioeconómico	51
2.3 Legislación pesquera en las Áreas Naturales Protegidas	54
2.3.1 Normatividad en torno a la figura Reserva de la Biosfera	61
2.3.2 Normatividad pesquera en la RBLP	65
Capítulo 3. La pesca comercial ribereña de la Reserva de la Biosfera los Petenes	71
3.1 Estrategias metodológicas	71

3.2 Rasgos de la pesca comercial ribereña de la RBLP	78
3.2.1 Rasgos socioeconómicos de los pescadores ribereños de la RBLP.....	78
3.2.3 Producción pesquera	84
3.2.4 Artes de pesca de la RBLP	89
3.2.5 Zonas de pesca comercial ribereña en la RBLP	94
3.4 Flujos comerciales y formas de almacenamiento del producto pesquero	104
3.5 Formas de organización económica de los pescadores.....	107
3.6 Tensiones y conflictos pesqueros en la RBLP	111
Conclusiones	114
Bibliografía.....	117
Anexo	132

Índice de Figuras

1.1 La organización territorial.....	4
1.2 Elementos de una red de pesca.....	9
1.3 Evolución institucional de la pesca en México (1934-2017).....	31
3.1 Pescadores remendando redes en tiempo de marejada.....	81
3.2 El arte de la jimba y el cordel.....	90
3.3 Trampas implementadas por pescadores para la captura de pulpo.....	92
3.4 Puntos de venta de pescado en San Francisco de Campeche.....	97

Índice de Gráficas

1.1 Producción mundial conjunta de la pesca de captura y la acuicultura.....	15
1.2 Utilización y suministro mundial de pescado.....	16
1.3 Principales especies por volumen de captura (2013).....	25
2.1 Población económicamente activa de los municipios de la RBLP (2010).....	52
2.2 Principales actividades económicas en el Estado de Campeche.....	53
2.3 Evolución del Producto Interno Bruto del sector primario en Campeche.....	54
2.4 Distribución por categoría de áreas naturales protegidas en México.....	61

3.1 Nivel educativo de los pescadores de la Reserva de la Biosfera los Petenes.....	80
3.2 Producción y valor económico pesquero de San Francisco de Campeche y Lerma.....	87
3.3 Producción y valor económico pesquero de Champotón.....	88
3.4 Producción y valor económico pesquero de Seybaplaya.....	89

Índice de Mapas

1.1 Áreas de pesca según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.....	18
1.2 Producción mundial pesquera por áreas estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016).....	20
1.3 Espacios marítimos de México y Regiones Pesqueras de la Carta Nacional Pesquera.....	24
1.4 Producción pesquera estatal de acuacultura y de captura (2013).....	27
1.5 Cantidad y tipo de embarcaciones a nivel estatal (2013).....	35
2.1 Localización de la Reserva de la Biósfera Los Petenes	42
2.2 Uso de suelo y vegetación de la Reserva de la Biosfera Los Petenes.....	50
2.3 Zonificación del área de la Reserva de la Biosfera Los Petenes	68
3.1 Entrevistas realizadas durante las salidas de campo	74
3.2 Población de pescadores y resto de Población Económicamente Activa.....	83
3.3 Localización de infraestructura pesquera en San Francisco de Campeche y Lerma.....	99
3.4 Localización de infraestructura pesquera en Seybaplaya.....	101
3.5 Infraestructura pesquera en Villa Madero y localidades cercanas.....	102
3.6 Infraestructura pesquera en Champotón.....	103
3.7 Principales flujos comerciales.....	106
3.8 Estructura de las unidades económicas en la zona de estudio.....	110
3.9 Tensiones y conflictos pesqueros en la Reserva de la Biosfera Los Petenes.....	113

Índice de Cuadros

1.1 Antecedentes investigativos de la pesca desde la geografía.....	39
2.1 Características de cada categoría de área natural protegida según la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.....	56
2.2 Acciones para el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros.....	69

Lista de acrónimos

API.- Administración Portuaria Integral

ANP.- Área Natural Protegida

CNP.- Carta Nacional Pesquera

CEDRSSA.- Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria

CONAPESCA.- Comisión Nacional de Pesca

CONANP.- Comisión Nacional de Áreas Nacionales Protegidas

DENUE.- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas

DOF.- Diario Oficial de la Federación

EPOMEX.- Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México

ECOSUR.- Colegio de la Frontera Sur

FAO.- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

INAPESCA.- Instituto Nacional de Pesca

INEGI.- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

LGEEPA.- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

LGPAS.- Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables

NOM.- Norma Oficial Mexicana

PEA.- Población Económicamente Activa

PEMEX.- Petróleos Mexicanos

PIB.- Producto Interno Bruto

PROFEPA.- La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente de México

RBLP.- Reserva de la Biósfera Los Petenes

SAGARPA.- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación.

SEMARNAP.- Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca

SEMARNAT.- Secretaria de Marina y Recursos Naturales

UAC.- Universidad Autónoma de Campeche

UNESCO.- La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Introducción

La actividad pesquera a nivel mundial ha sido de vital importancia en el desarrollo de diversas civilizaciones, y a lo largo de la historia ha contribuido al bienestar económico y nutricional de distintos grupos humanos que han tenido acceso a zonas costeras o a cuerpos de agua interiores. Actualmente la pesca se mantiene como una importante fuente de alimentos, ingresos, e incluso como medio de vida para una gran cantidad de personas. El pescado es uno de los productos alimenticios más comercializados a escala internacional procediendo la mayor parte de este tipo de exportaciones de países en vías de desarrollo. Es por ello que la pesca es relevante a nivel económico, social y alimentario.

En México, la pesca es una actividad que brinda un sostén económico en distintas localidades costeras, sobre todo en las zonas rurales, donde es frecuente que llegue a ser el único medio de ingresos económicos para sus habitantes, a diferencia de las zonas urbanas, donde la actividad pesquera se posiciona como una actividad primaria importante que compite con los sectores industrial y turístico.

Campeche cuenta con 425 km de litoral que representan el 3.8% del total nacional. Las principales especies capturadas son el camarón, el pulpo, el jurel y la sierra; es un importante productor de recursos pesqueros a nivel nacional, ya que actualmente se encuentra en el séptimo puesto tanto por volumen de producción como por el valor de la misma.

La riqueza de las aguas de la Reserva de la Biosfera los Petenes (RBLP) ha favorecido el desarrollo de la pesca comercial ribereña desde la época prehispánica, llegando a ser una de las principales actividades económicas de la región; sin embargo, actualmente el sector enfrenta serios problemas socio-ambientales y de gestión.

Algunos de esos problemas radican en la deficiente organización espacial del sector que presenta disfunciones, poniendo en riesgo el futuro de la actividad. Es por ello que el estudio de la estructura territorial del sector pesquero comercial ribereño y de los elementos que inciden en éste, contribuye a proponer soluciones mediante una adecuada planificación que repercuta en la organización del territorio. De tal forma que se alcance el deseado desarrollo sostenible en sus tres pilares: ambiental, económico y social.

Planteamiento del problema

La RBLP, cuyo reconocimiento y protección fueron otorgados por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) en el año 1999, se localiza en la zona costera norte del Estado de Campeche y abarca los municipios de Calkiní, Hecelchakán, Tenabo y Campeche. Dicha reserva tiene las condiciones necesarias para favorecer la coexistencia de una gran cantidad de especies pesqueras de importante valor comercial como el camarón, el pulpo y el caracol; también se registran especies de escama. La pesca comercial ribereña en la RBLP se beneficia de la variedad de hábitats subacuáticos, como los pastos marinos, los petenes y las raíces de manglar, ello se debe a que la vegetación sumergida es un hábitat preferido por múltiples especies de peces, pues ofrece refugio y alimento. Aunado a esto, la zona adyacente a la RBLP -constituida por los términos municipales de Champotón y Carmen- cuenta con una infraestructura pesquera y una mano de obra que favorecen la economía pesquera. Desde aquellos municipios, se producen incursiones de pescadores hacia el área protegida. Sin embargo, la RBLP no cuenta con un registro del número de embarcaciones que pescan en aguas de la reserva, ni de la cantidad de producto pesquero capturado ni los artes empleados. Tampoco tiene identificadas las plantas de almacenamiento, ni los flujos comerciales de sus recursos pesqueros explotados. En definitiva, se desconoce la estructura territorial de la actividad pesquera del área protegida, a pesar de ser relevante económicamente para el Estado de Campeche.

Importancia del tema

Este trabajo pretende exponer la importancia de la pesca en una economía costera, así como su infraestructura, organización y alcance comercial bajo la incidencia del marco legal y los efectos de la demanda comercial.

Para tal causa, se trata de extender el conocimiento existente de la dinámica de la pesca comercial ribereña y su organización, así como de los elementos que en ella influyen. De este modo, se contribuye a incrementar los trabajos científicos que abordan dicha actividad económica desde una perspectiva meramente geográfica. El presente trabajo será de

importancia para instituciones académicas como el Instituto de Geografía, el Colegio de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Autónoma de Campeche, entre otras, al consolidar el conocimiento relacionado con la actividad pesquera y los recursos marinos y fomentar la investigación de nuevos temas vinculados con la pesca y la administración sostenible de los recursos. También para la elaboración de programas gubernamentales, socioeconómicos y ambientales. Por último, se busca revelar la configuración espacial y la relación e interacción entre los componentes de la actividad pesquera comercial ribereña en la RBLP.

Hipótesis

En relación a lo mencionado anteriormente, se propone la siguiente hipótesis de investigación:

La estructura territorial de la pesca comercial ribereña en la RBLP está condicionada por el marco legal de la pesca y de las áreas naturales protegidas; la organización de los pescadores a pequeña escala; y las infraestructuras de captura, almacenaje, comercialización y transporte.

Objetivos

A partir de lo planteado, se pueden señalar los siguientes objetivos:

Objetivo general

Revelar la ordenación y estructura territorial de la pesca comercial ribereña en la Reserva de la Biosfera los Petenes.

Objetivos Particulares

- Examinar las nociones teóricas de la pesca comercial ribereña.
- Presentar los antecedentes de la pesca comercial ribereña en la RBLP.
- Mostrar el entorno geográfico de la RBLP.
- Explicar la organización y la dinámica económico-territorial de la actividad pesquera de la RBLP.
- Descifrar la disposición espacial de la pesca comercial ribereña en la RBLP.

Para cumplir los objetivos señalados, esta investigación se apoya en distintas técnicas cualitativas y cuantitativas que permitieron identificar los principales rasgos del sector en la zona de estudio. Se realizaron salidas de campo en los meses de abril y octubre del 2017 en las que se recabó información relativa a la pesca comercial ribereña en las principales localidades del área de estudio. También se realizaron 83 entrevistas con la finalidad de identificar las características de los pescadores y los problemas que enfrenta la pesca comercial ribereña en la región.

La presente investigación se organiza en tres capítulos. En el primero se exponen las nociones de la estructura territorial como posicionamiento teórico y ciertas generalidades de la actividad pesquera, así como la relación entre ambas. También se brinda un panorama general de la situación de la pesca en México y el mundo. Se presenta la definición de pesca comercial ribereña y la evolución institucional de la pesca en México.

En el segundo capítulo se incluye la información relacionada con las características sociales y naturales del área de estudio y se describe el marco jurídico de la pesca en la RBLP a través de los estatutos que señalan el Programa de Manejo de tal Área Natural Protegida (ANP), la Carta Nacional Pesquera (CNP) y la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

Finalmente, el tercer capítulo muestra la metodología seguida en la investigación: desde la búsqueda bibliográfica y el trabajo de campo hasta los resultados arrojados por dichos procedimientos. Estos revelan la estructura territorial de la pesca comercial ribereña en la RBLP, a través de los distintos tipos de pescadores, sus formas de producción, almacenamiento y comercialización; además se consideran las relaciones entre los pescadores y los recursos, otros grupos de pescadores, y las instituciones responsables, lo que conllevará evidentemente diferentes tipos de tensiones y conflictos territoriales.

Capítulo 1. Postura teórico-conceptual de la estructura territorial y la pesca comercial ribereña en México

Las actividades sociales, entre ellas las económicas, son realizadas en un espacio determinado que funciona como soporte físico, de donde se obtienen los recursos necesarios para la satisfacción de necesidades y en donde se realizan las actividades de extracción, transformación y comercialización de los mismos, lo que implica que el territorio sea modificado y adaptado conforme a los intereses de las sociedades humanas.

La pesca es una actividad económica de importancia para una gran cantidad de localidades, pues permite la generación de riqueza dentro de una comunidad a través de la captura, distribución, transformación y consumo de los recursos haliéuticos; su carácter extractivo de recursos naturales la posiciona como una de las principales actividades primarias.

El objetivo de este primer capítulo es primeramente describir el concepto de estructura territorial como postura teórica, ya que éste es imprescindible para revelar la configuración espacial de la pesca comercial ribereña. A continuación se presentan las nociones de la pesca en México, consideradas a partir de la revisión de conceptos asentados en ciertos textos de carácter jurídico que regulan la actividad pesquera.

Posteriormente, se contextualiza la actividad pesquera en el ámbito mundial y nacional al proporcionar datos cuantitativos como la producción y el consumo, y datos cualitativos que se relacionan con la problemática que gira entorno a la pesca, existente en distintas escalas.

Así mismo, se describe la evolución del marco institucional que ha regido la actividad pesquera en México con base en la administración sexenal del poder ejecutivo. Se indican también los rasgos y elementos que se vinculan al concepto de pesca comercial ribereña. Finalmente, se cierra el capítulo presentando los antecedentes investigativos consultados para este trabajo.

1.1 Estructura Territorial

La geografía cuenta con diversas posturas que contribuyen al análisis de las actividades económicas, en ese sentido, una de ellas surge del concepto “organización territorial”.

La propuesta teórica sobre la organización territorial tiene su origen hacia el año 1920 en la Unión Soviética, durante el desarrollo de la economía socialista que fue fuertemente influenciada por las posiciones teóricas de Lenin, Marx y Engels. La construcción del socialismo en Rusia se realizó bajo los principios de la distribución de las fuerzas productivas y la organización de las actividades económicas en áreas determinadas (Mollinedo, 2014). El inicio del uso del concepto organización territorial de la economía se relaciona con la denominada “nueva geografía socialista” cuyo eje de investigación se basó en el estudio integral de las regiones para la generación de estrategias económicas adecuadas (Frolova, 2002). Entonces, la organización territorial tiene como fundamento la planeación territorial, cuyos objetivos son la generación de complejos territoriales estructuralmente óptimos, con base en los recursos naturales y en las condiciones económicas locales así como en la coordinación de estos complejos dentro de la dinámica económica nacional y la división del trabajo.

El objeto de esta teoría era la regionalización económica con base en la consideración de las relaciones mutuas entre los espacios de producción y consumo, donde la infraestructura representa un pilar determinante al servicio del intercambio y flujos de capital y mercancías. A través de estos flujos se buscaba la estructuración de redes en torno a territorios centrales (Dziewonski y Wrobel, 1963, en Sánchez, 2016).

La importancia del estudio de la estructura territorial radica en sus aportaciones a la planificación del territorio. Como argumenta Labasse (1957, en Mollinedo *op. cit.* p. 13), “la organización es un elemento normativo y científico, cuyos objetivos principales son la búsqueda de equilibrio y la reducción de tensiones territoriales; así, las políticas espaciales, basadas en la organización del espacio, tienen por objeto la atenuación de los desequilibrios regionales”. En ese sentido, la organización del territorio, su ordenación y las políticas espaciales están estrechamente relacionadas (Beguin 1967, George 1967, en Mollinedo, *op. cit.*).

El territorio es producto de procesos que surgen de las relaciones entre los hombres y la naturaleza. Los grupos humanos buscan ejercer un control sobre el espacio geográfico apropiándose de los recursos. Es entonces cuando surgen las tensiones, que se definen como el máximo grado de exclusividad negativa en torno a un recurso (González, 2003:197). Estas tensiones implican modos diferentes de controlar y utilizar el territorio. Cuando se presenta una continuidad de tensiones que crecen hasta el punto de confrontación de los actores, se puede hablar de un conflicto, pues se alcanza un estado que se distingue por la violencia y la discordia social. Formalmente los conflictos se definen como los enfrentamientos que buscan neutralizar o eliminar a los grupos rivales (Cosser, 1961 en Morales, 2015). El conocimiento de la estructura territorial de cualquier actividad económica permite reducir las tensiones y por tanto, los conflictos.

Diversos autores como Abler *et al.* (1972), Privalovskaya (1983) y Kostrowicki (1986), señalan que la organización espacial está compuesta por dos elementos constitutivos: los procesos territoriales y la estructura territorial (figura 1.1). El primero se refiere a la evolución histórica del espacio que soporta la actividad económica; respecto a ello, Abler (*op. cit.*) menciona que los procesos territoriales son los mecanismos históricos mediante los cuales se producen o modifican las estructuras en el tiempo. El segundo término que se asocia con la dimensión del tiempo presente, se refiere a la identificación de los elementos implantados en el espacio, organizado en función de los lugares de producción, los de consumo y sus interconexiones físicas y funcionales (Sánchez, Mollinedo y Propin, 2012).

De esta manera, la modificación de las estructuras tiene su fundamento en los procesos territoriales, que están en función de transformar dichas estructuras en unas más deseables. Por lo tanto, la estructura territorial y los procesos territoriales presentan una relación cíclica, en la que el proceso es un factor determinante de la estructura y viceversa (López, 2001).

La estructura territorial y los procesos espaciales en un lugar determinado, conforman la organización territorial en el espacio y en el tiempo. Así, la estructura territorial es un concepto que manifiesta de manera sintética los rasgos distintivos del espacio, por lo que “se aprehende como una imagen cognoscitiva, que puede ser cartografiada y que permite abordar, ilustrar e interpretar el conjunto de contradicciones humanas en un país y sus interacciones sociales a la escala supranacional” (Propin y Sánchez 2001:149).

Entonces, para el análisis espacial, la aplicación del concepto de estructura territorial puede ser útil a cualquier escala geográfica y en cualquier actividad económica (Sánchez, Mollinedo y Propin, 2012). Por lo tanto la pesca comercial ribereña, al ser una actividad económica, tiene repercusiones específicas en un territorio determinado y por tanto, genera una estructura territorial susceptible de ser analizada y cartografiada bajo el enfoque de esta postura teórica.

Figura 1.1 La organización territorial



Elaborado por Nava-Martínez. Fuente: Abler (1972) y Kostrowicki (1986)

1.1.2 La pesca y la estructura territorial

El espacio generado por la actividad pesquera posee una dinámica temporal asociada a los mismos procesos naturales como la migración de los cardúmenes o variaciones climáticas, así como de procesos sociales y económicos como las fluctuaciones en el precio de las especies, las variaciones en la cantidad de consumo, las modificaciones en el marco legal, las cantidades de producto capturado, la tecnificación y el esfuerzo pesquero, entre otros.

La estructura territorial de la pesca está estrechamente relacionada con diversos factores tanto naturales como sociales. Le Bail (1988; en Yurkievich, G. y Á. Sánchez C., 2016) menciona que la pesca es una de las actividades más complejas del sector primario, pues está influenciada por una amplia gama de factores que abarcan desde los ambientales a los económicos, culturales, sociales y políticos, lo que implica la conformación de un proceso territorial que continuamente se encuentra modificando los rasgos presentes del espacio.

A partir de esto se puede decir que las áreas de mayor concentración ictícola y variedad de especies se ubican en las plataformas continentales, también en las aguas frías que al proporcionar plancton, atraen grandes cantidades de recursos pesqueros. Por ello, los intereses económicos se dirigen a estas zonas con el fin de extraer dicho recurso a partir de embarcaciones y artes de pesca. Así se generan zonas de extracción y flujos del producto capturado hacia los nodos de venta o áreas de almacenamiento, desde donde se generan nuevos flujos hacia la industria alimentaria que procesa los alimentos, o hacia el consumidor final.

Es a través de los factores que inciden en la actividad pesquera y de su dinámica que se configura la estructura territorial del espacio en un momento determinado. Los autores Sánchez, Mollinedo y Propín (2012) mencionan que la estructura territorial está constituida por elementos de carácter físico, ya sean estáticos o dinámicos y además se fundamenta en tres plataformas (Buch-Hanson y Nelson, 1997, en Castro, 2014): el arreglo espacial (1), que hace referencia al recurso, determina las formas de ocupación en ciertos lugares y se define como la estructura física y funcional compuesta de localidades geográficas; luego, la infraestructura (2) que es un

elemento del territorio, se define como una condición para y a la vez resultado del desarrollo social y económico de una sociedad; finalmente, los flujos (3) que permiten conocer el comportamiento y el alcance de un fenómeno.

Cóccaro *et al.* (2000, en Yurkievich, G. y Sánchez A., 2016) mencionan que es posible distinguir la actividad pesquera de acuerdo con: la zona de pesca (ribereña, de altura y de gran altura) el tipo de pesquería, la distribución estacional de la especie pesquera, la distancia de la flota a la línea de costa (Mar Territorial, Zona Contigua y Zona Económica Exclusiva), así como los tipos de embarcaciones y artes de pesca requeridas para las capturas. Es por ello que se pueden delimitar zonas jurídicas, como la de un área natural protegida, que manifiestan el proceso de apropiación tanto del territorio marítimo como de los recursos.

En general, la dinámica de la pesca ribereña como actividad económica es compleja y actualmente se encuentra en ella una gran cantidad de tensiones territoriales que se generan debido a la diversidad de aspectos e intereses que en ella confluyen. Es importante que desde un enfoque multidisciplinario se implemente una ordenación de ésta que integre tanto a los actores participantes en el sector pesquero como a las comunidades pesqueras en el proceso de planeación y desarrollo de dicha actividad.

1.2 La actividad pesquera

En esta sección se presentan las nociones teóricas de la pesca a través de diversos conceptos, para posteriormente contextualizarlas a escala global y nacional. Se tratan aspectos de carácter histórico, institucional y económico. Se inicia este apartado definiendo qué es la pesca y los tipos de pesca según la explotación de los recursos pesqueros, así como las embarcaciones y artes de pesca utilizadas. A continuación se presentan los rasgos generales de la pesca a escala mundial y las características particulares de esta actividad a nivel nacional. Más adelante se muestra el marco institucional de la pesca en México, así como los elementos relevantes de la pesca comercial ribereña.

1.2.1 Nociones de la pesca

Es importante iniciar con algunos conceptos relacionados con la pesca para poder reflexionar acerca de esta actividad. El término “pesca” posee un carácter polisémico pues según el diccionario de la Real Academia Española (2014:1694) es la “acción y el efecto de pescar” así mismo expresa el oficio; el modo de practicarla; “aquello que se pesca o se ha pescado” pues también se habla de la pesca como producto de un trabajo. Inclusive distingue entre la pesca atendiendo a su distancia a la costa en pesca costera, de bajura, de altura y de gran altura.

En un sentido formal, la pesca puede ser definida como la actividad de captura de recursos hidrobiológicos ubicados en mares, ríos y lagos para destinarlos al consumo humano directo o a la producción de derivados (Yurkievich y Sánchez, 2016). Por su parte, Bottemanne (1979:17) la define de manera amplia como:

“la ejecución de aquellas actividades [captura, recolección, limpieza, etc.] que con la ayuda de ciertos implementos, tienden a la captura de peces. Puede llevarse a cabo en aguas dulces (ríos, lagos) o saladas (mares, esteros). La pesca es una de las actividades humanas donde predomina el factor naturaleza, ya que los seres que habitan en el agua se forman sin que medien trabajos ni inversiones humanas (salvo en una pequeña proporción). La costa constituye el tránsito entre el mar y la tierra y ha dado origen a formas de vida especiales. Es de considerar que todo recurso biológico es renovable, pero puede llegar a conservar cierto margen permanente de producción”.

También es importante considerar el marco legal y la acepción que maneja de la pesca, pues el marco jurídico es un factor determinante para la actividad pesquera al incidir directamente en su práctica y al tratar de regular, administrar y fomentar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas de forma integral en un territorio. Para estos fines, la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables señala en su artículo 4° que la pesca es “el acto de extraer, capturar o recolectar por cualquier medio o procedimiento, especies biológicas o elementos biogénicos, cuyo medio de vida total, parcial o temporal sea el agua”.

1.2.2 Tipos de Pesca

La actividad pesquera comprende el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos del país y es clasificada en el Reglamento de la Ley de Pesca (DOF, 2004) atendiendo al tipo de captura o fines de la extracción:

- Pesca comercial: este tipo de pesca es de carácter meramente económico pues tiene como propósito generar beneficios económicos a través de la captura y la comercialización de las especies pesqueras. Atendiendo a factores como la distancia a la línea de costa o la tecnificación del equipo y artes utilizados, es posible dividir este tipo de pesca en ribereña, de mediana altura y de gran altura.
 - a) Pesca ribereña: se realiza con embarcaciones y artes poco tecnificados ya sea en aguas oceánicas a un límite de 3 millas náuticas (mn) a partir de la línea de costa o en aguas continentales.
 - b) Pesca de mediana altura: está caracterizada por una tecnificación media en artes y embarcaciones. Por definición, es la que se realiza entre las 3 y las 12 mn.
 - c) Pesca de altura: es practicada más allá de las 12 mn en grandes embarcaciones industriales con alto nivel de tecnificación.
- Pesca de fomento: tiene como objetivo principal generar conocimientos científicos a través del estudio de las especies pesqueras, la exploración marina o la recolección de ejemplares vivos. A través de esta se estudian los organismos y se buscan nuevas zonas y recursos de pesca. También incluye la pesca destinada para el ornato y para acuarios o zoológicos.
- Pesca didáctica: esta tiene fines meramente educativos. Es realizada por las instituciones pesqueras para programas de capacitación y enseñanza.
- Pesca deportivo-recreativa: se refiere a la práctica pesquera con fines de esparcimiento, con artes de pesca autorizados por la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS). Es un tipo de pesca muy frecuente dentro de actividades turísticas y por lo regular los ejemplares capturados se devuelven a su medio.

Cada tipo de pesca requiere un permiso especial que tiene una vigencia que varía de un día (pesca deportiva) y hasta 5 años (pesca comercial) dependiendo de cada actividad y es

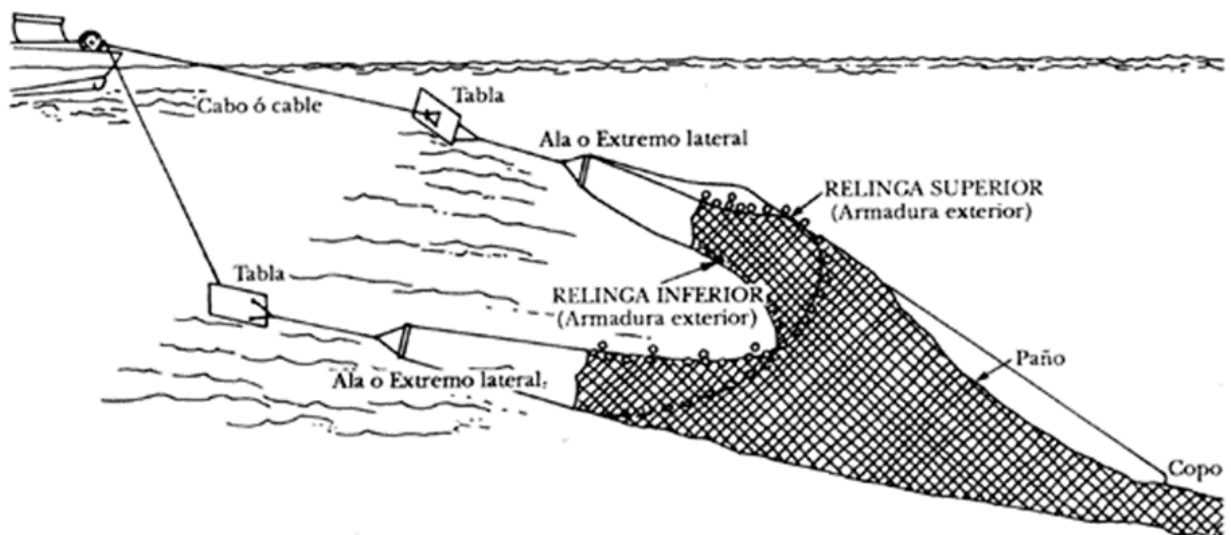
improrrogable, por tanto se debe renovar, e intransferible, es decir, no puede cambiar de titular. Este es otorgado por la autoridad competente, autorizando la extracción de recursos marinos.

1.2.3 Artes de Pesca

En la pesca se utilizan diversas tecnologías o artes para la captura de productos del mar. Los artes y métodos de pesca son los instrumentos y procedimientos que se requieren para capturar organismos en las aguas marinas, salobres o en aguas dulces (Cifuentes *et al.*, 2003). De manera específica, un arte de pesca es un instrumento o herramienta que se utiliza para llevar a cabo la captura o extracción de las especies pesqueras. Los artes de pesca dependen de la especie a capturar, así como de la profundidad en la que se encuentre dicha especie y del volumen de pesca que se pretende conseguir (Cifuentes *et al.*, 2003).

Una red es un ejemplo de arte de pesca que consiste en un tejido de malla que se usa en diversas formas para interceptar el paso de los peces y otros animales acuáticos ya sea esperándolos o saliendo a buscarlos a su medio natural. El diseño de las redes, así como el procedimiento de empleo, tiene diversas innovaciones y mejoras que las hacen cada vez más efectivas. Los elementos que conforma una red son los paños, la armadura exterior, los extremos laterales y los cabos (figura 1.2).

Figura 1.2 Elementos de una red de pesca



Fuente: recuperado de http://www.cubaeduca.cu/media/www.cubaeduca.cu/medias/cienciatodos/Libros_2/ciencia3/081/htm/sec_8.htm

Actualmente, existen diversos tipos de redes para operar en la superficie, a media agua y en aguas profundas, dependiendo de la especie que se capture; por ejemplo, hay artes de pesca especiales para la captura de escama en general (todo el pescado que no sea elasmobranquio o que su piel se encuentre cubierta de escamas) o para la captura de especies demersales, por citar algunos ejemplos. De acuerdo con la CNP, las artes de pesca son diversas, entre las que se encuentran: redes de enmalle, líneas de mano, palangres, trampas, calas, entre otras. Estos artes de pesca varían en cuanto a sus materiales de construcción, dimensiones y sistemas de operación de acuerdo con la especie objetivo.

Existe una clasificación de artes de pesca realizada por la FEDEPESCA (2003), en la que estas herramientas son categorizadas en función de sus características particulares:

I. Según la capacidad de ser desplazadas:

- a) Activas: se refiere a los artes que se desplazan en el medio acuático, de forma que va al encuentro de la especie objetivo.
- b) Pasivas: son artes estáticas. Una vez colocadas se mantienen fijas en su posición hasta que son removidas, siendo las especies objetivo las que van a su encuentro. Por el procedimiento de captura también son denominados “artes de trampa”.

II. Según su estructura y funcionamiento:

- a) De malla: son artes que se construyen entrelazando o anudando entre sí hilos, cabos o alambres para formar cuadrados, de distinto tamaño o luz de malla. El tamaño de la malla depende del tipo de red o del lugar que ésta ocupe en el arte y determina que talla de pescado se captura.
- b) De anzuelo: son artes que emplean uno o más anzuelos. Los anzuelos son ganchos metálicos, con punta afilada en la que se coloca un cebo. En general, se trata de líneas denominadas “madres”, a las que se fijan el o los anzuelos cebados para atraer a los peces.
- c) Artes por herida: la captura de la presa se efectúa mediante heridas punzantes, valiéndose de útiles simples y de fácil manejo. Son las técnicas de pesca más antiguas.

- d) Trampas: es un tipo de arte fijo consistente en una estructura de armazón rígida, diseñada para permitir el ingreso pero no la salida del animal. Como atractivo puede llevar carnada o luz.
- e) Otros tipos: rastrillos para capturas manuales y rastras para operar desde embarcaciones.

III. Según la selectividad:

Los artes de pesca varían en su grado de selectividad en función de la captura de la especie deseada. En general, todos los métodos de pesca son selectivos en función del tamaño de luz de malla, la profundidad o zona del mar donde se utilice o la temporada del año cuando se practique. Además, determinados artes de pesca incorporan dispositivos innovadores que favorecen la mejora de la selectividad. Los artes de pesca más selectivos son aquellos que por su diseño y modo de operación permiten retener la especie objetivo, evitando o minimizando la captura de otras especies así como especímenes de talla no deseada. La selección de la captura por el arte de pesca puede hacerse según dos condiciones fundamentales:

- a) Selectividad por tamaño: utilizando tamaño de malla o anzuelo adecuado a la talla de los individuos que desean capturar.
- b) Selectividad por especie: basada en las características morfológicas y fisiológicas (sensoriales, motrices, de comportamiento, etc.) que permiten discriminar la captura basándose en el particular diseño y operación de las artes. Pueden mencionarse a modo de ejemplo las trampas para cangrejos, langostas y pulpos.

IV. Según la distancia a la costa

- a) La pesca de altura o de gran altura: los barcos pescan en aguas marinas relativamente alejadas del litoral (pesca de altura) o acuden hacia caladeros de latitudes muy distantes de la costa (de gran altura, industrial o congeladora) con el fin de faenar allí al menos durante tres meses. En este caso buques de alto tonelaje y potencia que elevan anclas en pareja, de manera que un barco se convertirá en la factoría, al tiempo que su par regresará a puerto cada diez días a descargar. Los buques que practican la pesca de gran altura están provistos de técnicas modernas para la localización de los bancos de

peces y su posterior captura (teledetección, GPS, videosondas). La modalidad de pesca, de altura o de bajura, condiciona el tipo de pescado que se captura y su cantidad.

- b) La pesca de bajura o a pequeña escala, también llamada artesanal o de litoral. Es la pesca que se efectúa por pequeñas embarcaciones de bajo tonelaje y equipamiento, en las proximidades de la costa. Se faena en caladeros nacionales, próximos al puerto.

1.2.4 Embarcaciones pesqueras

Para realizar la captura de los recursos pesqueros se utilizan diversos tipos de embarcaciones, varían en función del tipo de pesca realizado y del producto de captura o pesquería. Existen embarcaciones adecuadas para la pesca ribereña o la pesca de altamar, que se distinguen por su tamaño o su tecnificación.

Conforme a la CNP una embarcación es una unidad de pesca que se utiliza en la captura de recursos pesqueros; se trata de una unidad operacional que transporta la mano de obra y el equipo para llevar a cabo la pesca. De acuerdo con la FAO (2005), la flota pesquera se refiere a embarcaciones de cualquier tipo y tamaño, operan en aguas marinas y continentales y son usadas para capturar, mantener, buscar, transportar, preservar, descargar e incluso para procesar productos pesqueros. El término de barco pesquero se refiere específicamente para las embarcaciones dedicadas a la captura. Según la CNP (2012) existen tres tipos principales de embarcaciones para la pesca:

- Embarcaciones para pesca ribereña: son embarcaciones menores a 10.5 m de eslora, que sirven para la pesca que se realiza en bahías, lagunas estuarios y en el mar, cerca de la línea de costa. Se caracterizan por poseer poca tecnología y pueden desplazarse a través de remos, vela o motor, dependiendo de las condiciones de cada espacio de pesca. Suelen conservar el producto con hielo y en teoría tienen menos de 3 días de autonomía.
- Embarcaciones de mediana altura: son unidades de pesca con motor y una cubierta, con eslora de entre 10.5 a 27 m, en general cuentan con más tecnología que las ribereñas, por ejemplo pueden contar con una bodega y sistema de refrigeración, con equipo

electrónico de navegación y de búsqueda de especies marinas. Tienen una autonomía de hasta 25 días.

- Embarcaciones de altura: son embarcaciones para la pesca que se realiza a grandes distancias de la costa, cuentan con tecnología, equipo y artes de pesca aptas para las grandes profundidades y la captura masiva de especies marinas.

1.2.5 Apoyo Terrestre de la pesca: infraestructura del puerto pesquero

Las características de infraestructura de un puerto o un muelle pesquero es un factor técnico que condiciona a la actividad pesquera. La presencia de estas características se vincula con aspectos como la conservación del pescado, la disposición a su industrialización y movilización, así como el avituallamiento y reparación de las embarcaciones pesqueras. Entre las principales se encuentran las siguientes:

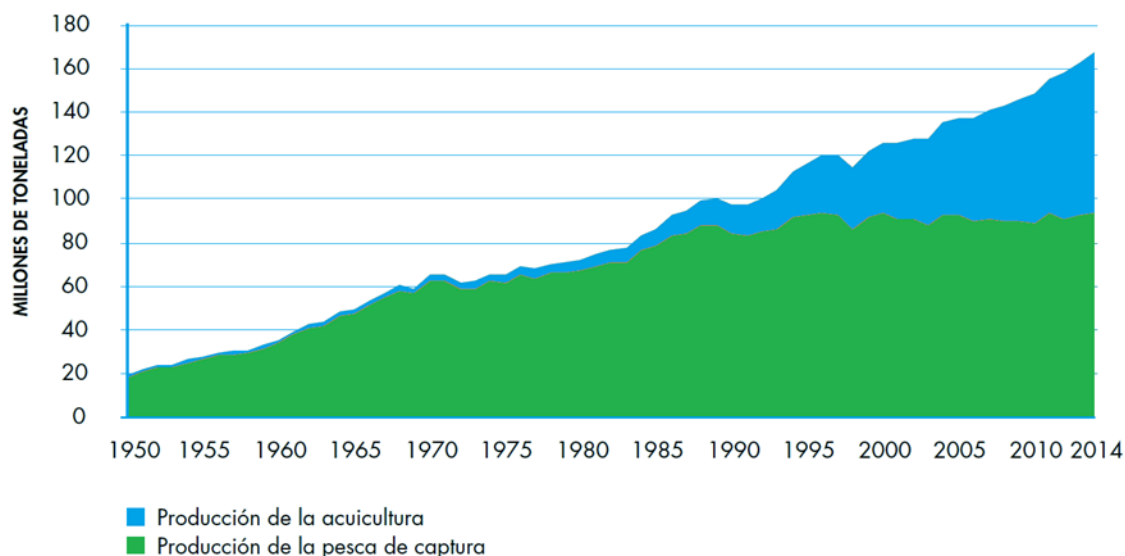
- Muelles de desembarco y posiciones de atraque: Se vinculan con servicios necesarios para las embarcaciones como el remolque, el amarre de cabos, el lanchaje y la descarga de productos.
- Instalaciones para el avituallamiento de las embarcaciones: Brindan servicios generales necesarios para la navegación de las embarcaciones, por ejemplo el suministro combustible y agua potable, recolección de desechos sólidos y basura, entre otros.
- Fábricas de hielo: El hielo es importante en la conservación del pescado desde que se captura hasta que se congela o se vende.
- Almacenes frigoríficos: En estos se congela el producto a varios grados bajo cero, por lo que puede conservarse en buen estado durante varios meses.
- Instalaciones para industrialización: Son elementos que representan una rápida transformación del producto fresco y lo preparan para su comercialización, por ejemplo: enlatado, congelado, secado, fabricación de harina de pescado.
- Astilleros – Dique seco: Estas instalaciones portuarias tienen por objeto reparar y fabricar embarcaciones. Los astilleros suelen ser emplazados cerca del mar o de ríos navegables para permitir el acceso de las embarcaciones. A través del dique seco se colocan las embarcaciones fuera del agua para realizar reparaciones.

1.2.6 Panorama mundial de la pesca

La pesca representa una actividad que históricamente se ha posicionado como una importante fuente de alimento y de entradas económicas. Aunado a ello, la acuicultura se consolida como un complemento en la actividad pesquera que incrementa la oferta mundial de pescado, al proporcionar actualmente cerca de la mitad del pescado destinado a consumo humano. Así mismo, el pescado continúa situándose como uno de los productos alimenticios más comercializados a nivel global: más de la mitad del valor de estas exportaciones procede de países en desarrollo como lo es México.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) ha registrado, a pesar de ciertos periodos de fluctuación, un incremento constante en la producción mundial de captura de especies marinas. También se puede apreciar en los datos estadísticos de las últimas décadas, un crecimiento mayor de la producción de la acuicultura en contraste con la pesca de captura. Esta última actividad se ha mantenido en el mismo nivel productivo, rondando los 80 millones de toneladas anuales desde el año 1990 hasta la fecha. Presenta ciertas fluctuaciones de volumen según las áreas, situación que posiblemente tenga su explicación en que muchas especies marinas se han explotado a un nivel no sostenible, afectando a sus poblaciones y por tanto a la captura total. Esto se compensaría con el enorme potencial productivo que tiene la acuicultura, ya que puede ser capaz de responder ante las crecientes necesidades alimentarias globales. En la gráfica 1.1 se aprecia el aumento de la producción que la acuicultura ha alcanzado en los últimos años, llegando a producir la mitad del volumen pesquero destinado a consumo humano. La acuicultura puede llegar a ser un sustituto ideal a la producción de captura marina, ya que además de su capacidad productiva, podría favorecer a las poblaciones marinas para completar sus ciclos reproductivos. Ciertamente es que los costos de las instalaciones acuícolas requieren una fuerte inversión.

Gráfica 1.1 Producción mundial conjunta de la pesca de captura y la acuicultura

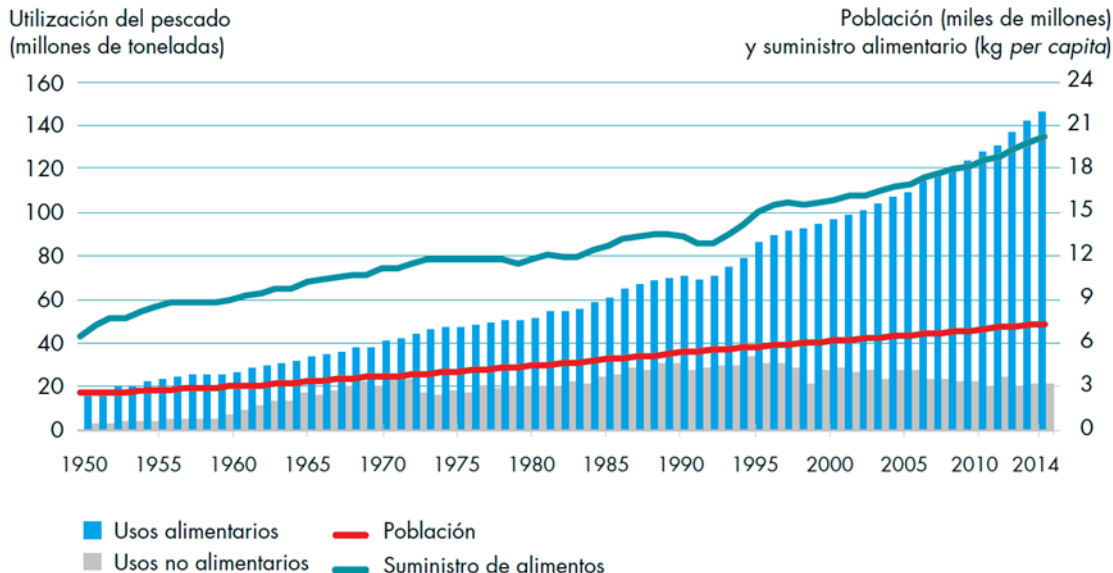


Fuente: FAO, 2016:3

Importa destacar que el suministro mundial de pescado para consumo humano directo ha llegado a superar el crecimiento de la población en los últimos cincuenta años, al aumentar a un ritmo anual medio del 3.2% desde 1961 hasta el 2013; ello representa una cifra cercana al doble del crecimiento demográfico y por ende, un incremento de la disponibilidad media per cápita (FAO, 2016), lo que hace de los recursos pesqueros un pilar importante en la seguridad alimentaria a nivel mundial.

Los productos del mar se utilizan para el consumo humano directo, como el pescado fresco, congelado, o salado, así como de manera indirecta, por ejemplo, a través de harinas para la producción de alimento para ganado, o de manera industrial como insumos para la industria alimentaria o farmacéutica. El volumen del consumo directo es bastante mayor que el de consumo indirecto e industrial, en los últimos años, tan solo cerca del 15% de la producción total de pescado es procesada para fabricar diversos productos no destinados al consumo humano, como harinas y aceites (Gráfica 1.2).

Gráfica 1.2 Utilización y suministro mundial de pescado



Fuente: FAO, 2016:3

Con fines estadísticos, la FAO organizó los océanos y los mares en diecinueve zonas de pesca marina (Mapa 1.1). México se sitúa en las regiones costeras del Atlántico Oeste Central y el Pacífico Este Central, es decir, en las número 31 y 77, respectivamente.

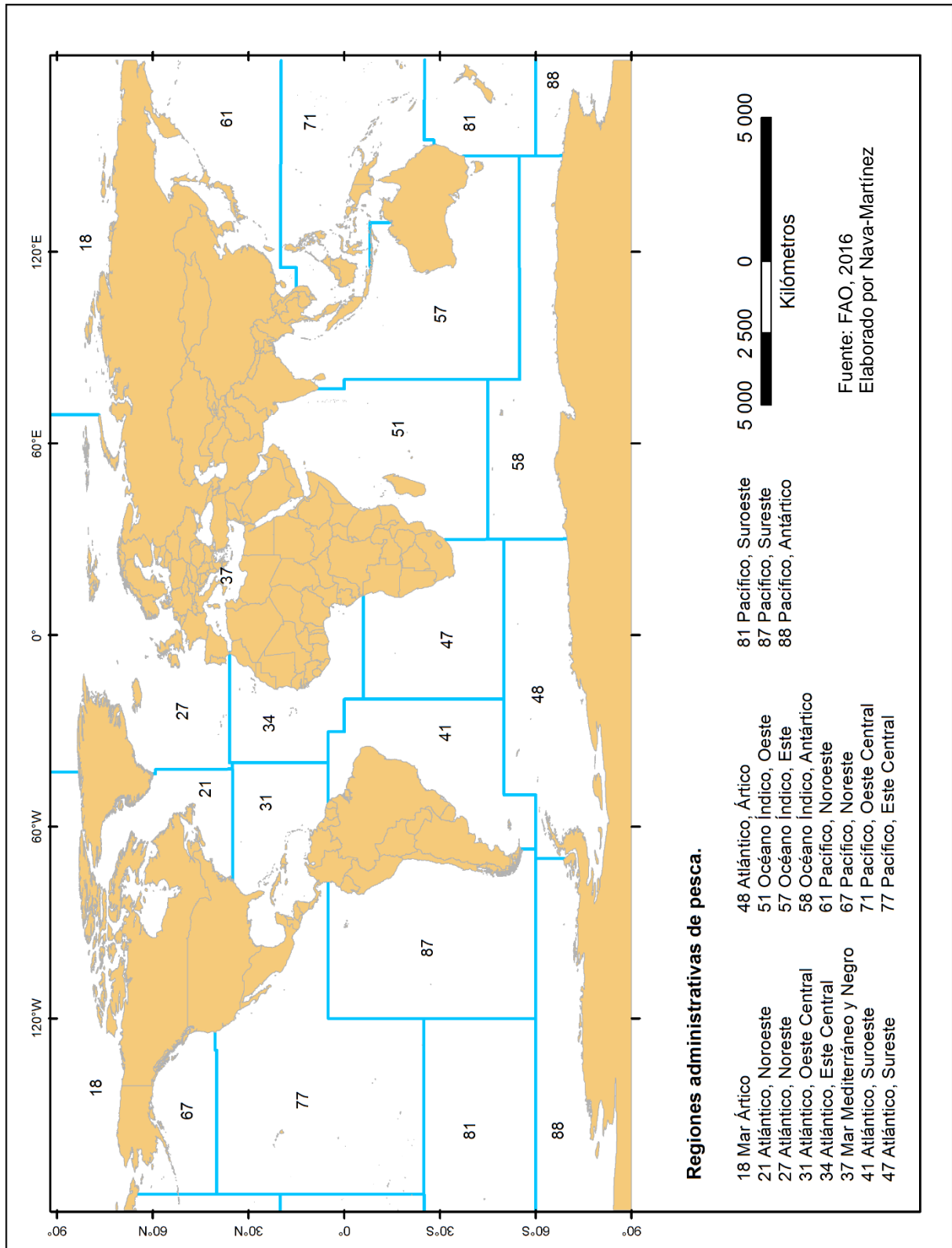
Cabe destacar que el Golfo de México, donde se encuentra la zona de estudio, pertenece al área 31, que comprende cerca de 15 millones de km², de los cuales casi 2 millones corresponden a superficies de plataformas continentales (Stvenson, 1981, en Villerías, 2009); la corriente cálida del Golfo favorece una gran diversidad biótica en la zona y la presencia de los recursos pesqueros.

El Pacífico mexicano pertenece a la región 77, cuya extensión total es de 48.9 millones de km² y esta área es influenciada por la corriente ecuatorial Trans-Pacífico al sur y por la corriente de California al norte. Esta última genera condiciones favorables para la pesca a lo largo de las costas de la península de California (Villerías, *op cit*), y permite que esta zona sea la principal región pesquera del país.

La producción total de las capturas marinas fue de 81.5 millones de toneladas en el año 2014. Cifra que representa un ligero incremento en comparación con los últimos dos años, cuando las principales especies pesqueras fueron, en orden de mayor volumen de captura, el colín o abadejo de Alaska, la anchoveta peruana, que por primera vez desde 1998 fue desplazada del primer lugar, el listado y la sardinela. (FAO, 2016)

Las 10 especies mundialmente más capturadas representaron cerca del 27% de la pesca marina de captura mundial en 2013 (*ibíd.*). La mayor parte de las poblaciones ícticas se encuentra plenamente explotada (a un nivel biológicamente sostenible) y por tanto no es posible aumentar su captura, mientras que ciertas especies están sobreexplotadas (nivel biológicamente insostenible) y su captura ha disminuido como el caso del bacalao del Atlántico noroccidental.

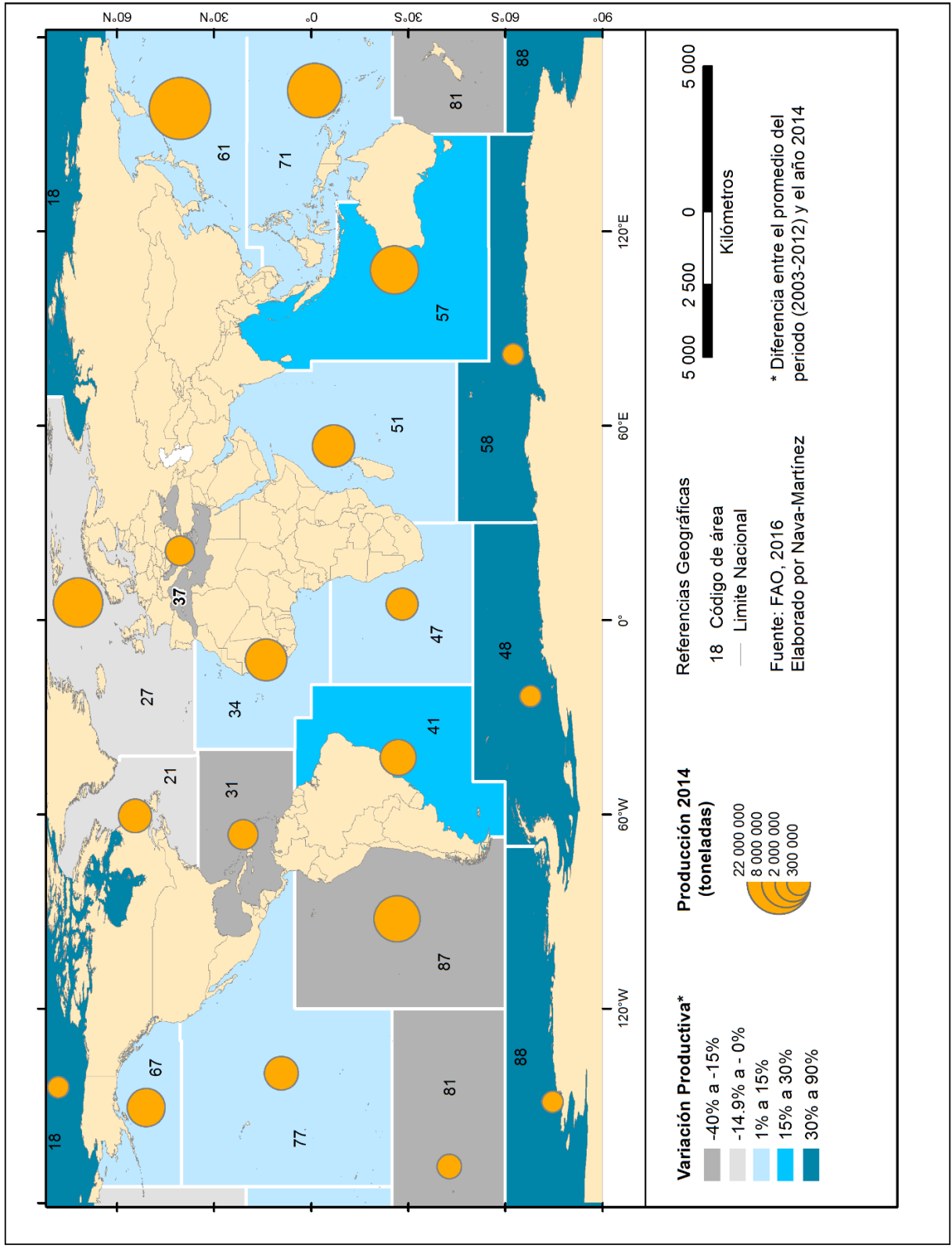
Mapa 1.1 Áreas de pesca según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



De las diecinueve áreas de pesca, según la FAO, existen dos con una producción notable: la Pacífico noroccidental (61) y la Pacífico centro-occidental (71). En ambas pescan cuatro de los cinco países con mayor producción pesquera: China, Indonesia, Japón y Rusia. A aquellas les siguen de lejos los caladeros Atlántico nororiental (27), donde destaca Noruega, y el Océano Índico oriental (57), allí sobresalen India, Vietnam y Birmania (Mapa 1.2). En el caso del continente americano, el país más productivo es Estados Unidos, que ocupa el tercer lugar mundial en cantidad de captura marina, después de China e Indonesia. Es seguido por los siguientes países latinoamericanos: Perú, Chile y México; éste último ocupa el decimotercer lugar mundial, aportando el 5.8% de Latinoamérica (SIAP, 2015).

La FAO reconoce que las operaciones pesqueras se continúan realizando sin planificación sobre las poblaciones ícticas y cada vez es más urgente aplicar una ordenación pesquera. Sin embargo, la problemática de obtener datos estadísticos relacionados con la pesca ribereña o de pequeña escala dificulta avanzar hacia una ordenación pesquera eficiente, enfocada a evitar la sobreexplotación. También se requiere alcanzar cierta garantía de seguridad alimentaria. Además de la presión que se ejerce con la sobreexplotación en los caladeros, existen serios problemas relacionados con la contaminación del océano. Contaminantes como desechos de plástico o fertilizantes que se vierten en el mar a través de la escorrentía y disparan el crecimiento de algas o plantas marinas que agotan el oxígeno, lo que se conoce como eutroficación (Laorden, 2017), que da lugar a zonas marinas muertas y que por supuesto afecta al equilibrio ecológico y a las comunidades pesqueras en el mundo.

Mapa 1.2 Producción mundial pesquera por áreas estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016)



1.2.7 La pesca en México

La pesca es una actividad relevante en los Estados Unidos Mexicanos por su contribución al bienestar nutricional, económico y social; es generadora de empleo pues hay cerca de 240 000 personas registradas en la captura y la acuacultura en el país (CONAPESCA, 2016); es una actividad basada en la explotación de recursos renovables e impulsora de la industria constructora de embarcaciones y de fabricación de artes de pesca, así como de plantas procesadoras de pescado; aportó 35 mil millones de pesos al producto interno bruto nacional (PIB) en el 2016 y representa un medio de sustento de poblaciones costeras. También destaca en las exportaciones, pues aunque son menores que las importaciones, han alcanzado las 189 mil toneladas de pescados y mariscos, con un valor de 1 013 585 miles de dólares (Ibíd.).

Las características geográficas que México ostenta, le brindan riqueza en su biodiversidad así como un gran potencial pesquero: cuenta con una extensión territorial de 1 964 375 km², de los cuales 1 959 248 km² corresponden a superficie continental y 5 127 km² corresponden a superficie insular. Entre ambas suman 11 593 km de línea de costa, que se distribuyen el 74% en el Pacífico y 26% en el golfo de México y mar Caribe. Tiene una gran diversidad de sistemas costeros y marinos dentro de sus aguas territoriales, los cuales suman cerca de 12 500 km² de lagunas costeras y esteros, además de 6 500 km² de aguas interiores como lagos y ríos. Por tanto México tiene un gran potencial pesquero (INEGI, 2010).

Los Estados Unidos Mexicanos poseen cuatro mares en sus litorales:

- a) El océano Pacífico que destaca por su importancia pesquera y sus actividades turísticas e industriales.
- b) Mar de Cortés o golfo de California que cuenta con una gran extensión de áreas naturales protegidas y territorio insular. También provee una buena cantidad de recursos pesqueros al ser una de las áreas de extracción de los principales estados pesqueros mexicanos.
- c) El golfo de México que incluye la zona de estudio, sobresale por la actividad petrolera que se desarrolla en detrimento de la actividad haliéutica, esta última de gran importancia económica para las comunidades costeras. Tiene una superficie de 96 966 km² (4.8%

del total nacional) y una extensa plataforma continental cuyas aguas reciben una buena cantidad de nutrientes de la escorrentía continental.

- d) El Caribe mexicano es una región de importancia principalmente turística, destacan sus arrecifes coralinos y su biodiversidad.

El territorio de México, según el artículo 42 constitucional, comprende el de las islas, incluyendo arrecifes y cayos, la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas, además del espacio marítimo, que abarca el Mar Territorial, la Zona Contigua y la Zona Económica Exclusiva (ZEE). El Mar Territorial, según la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (1982), es el sector del océano donde cada país ejerce plena soberanía y se extiende hasta una distancia de 12 mn (o 22.2 km) a partir de la línea de costa, ya sea que ésta pertenezca a territorio continental o insular. A continuación se localiza la Zona Contigua, que es la extensión de mar adyacente al Mar Territorial, su superficie comprende desde las 12 hasta las 24 mn contadas desde la línea externa al territorio continental que delimita el Mar Territorial. Finalmente, la ZEE, es adyacente a la Zona Contigua y se extiende hasta 200 mn (o 370.4 km) a partir del límite exterior del Mar Territorial, en la que México tiene los mismos derechos que en su Mar Territorial. México posee una superficie de jurisdicción nacional que supera por poco los 3 000 000 km² (INEGI, 2010), teniendo soberanía para administrarla y explotarla económicamente.

Así mismo, conforme a la CNP (2012) y el Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA, 2014), el territorio mexicano se encuentra dividido en función de los litorales del país, en cinco grandes regiones pesqueras (mapa 1.3), que se distribuyen de la siguiente manera:

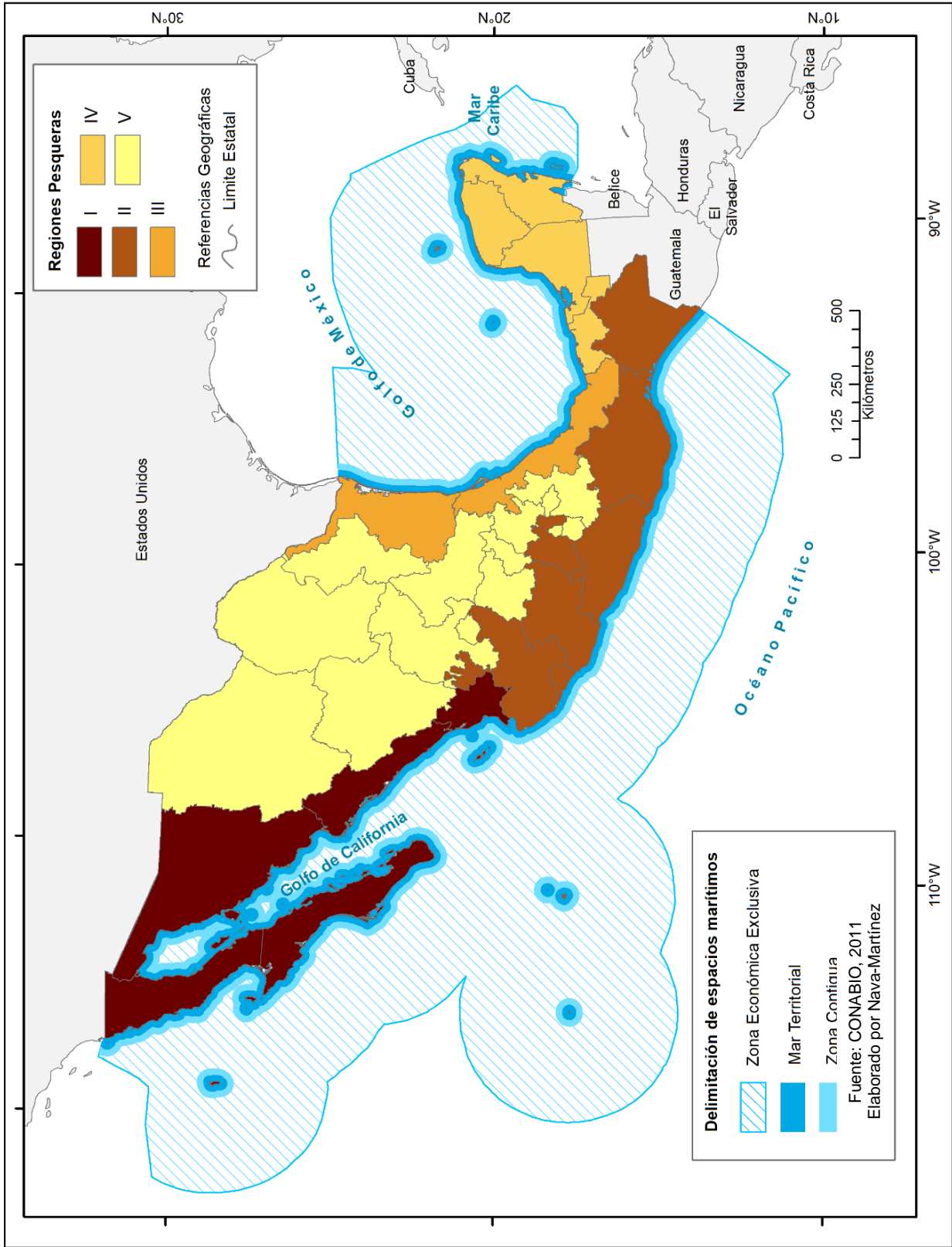
- Región I: incluye a los estados de Baja California, Baja California Sur y los mares de Sonora y Sinaloa y Nayarit, es la zona que presenta la mayor producción en el país.
- Región II: comprende los estado de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas.
- Región III: abarca a los estados de Tamaulipas y Veracruz. Debido al volumen de captura de esta región se constituye como la segunda más importante del país.
- Región IV: en esta región se encuentran los estados de Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo y es la tercera zona más productiva del territorio nacional.

- Región V: está integrada por todas las entidades federativas que no tienen litorales y donde se practica la pesca en aguas continentales o la acuicultura y por ello se trata de la zona con menor producción en México.

En México, las especies comercialmente explotables en aguas continentales y territoriales se dividen en 4 grupos:

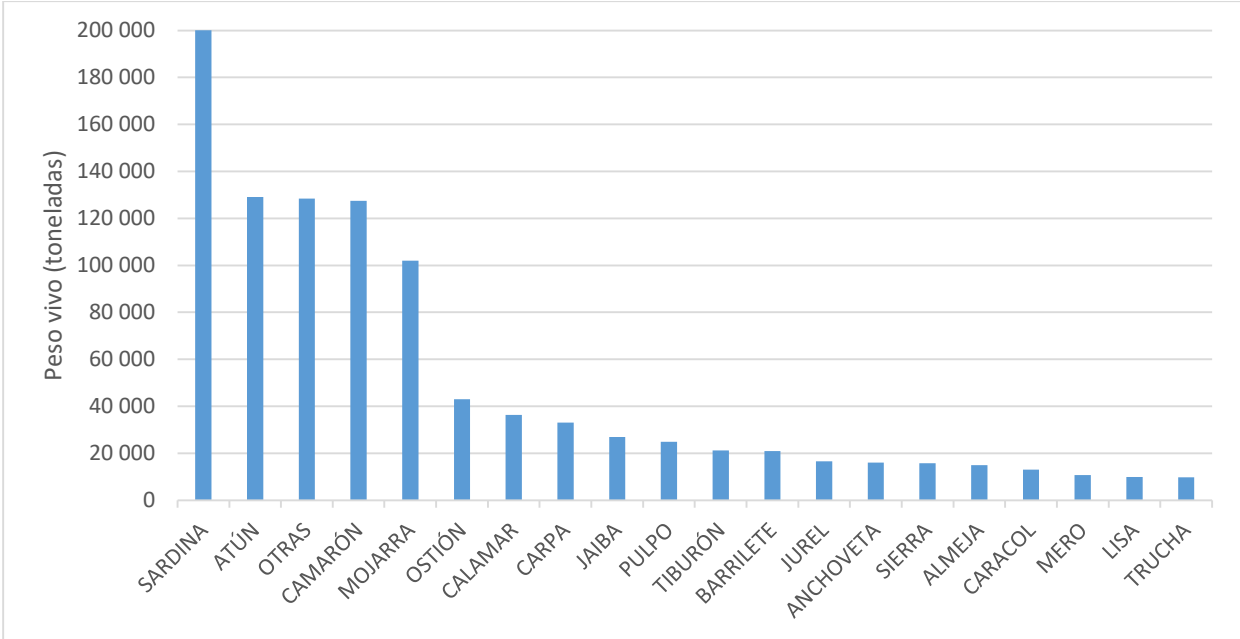
- a) Especies pelágicas o masivas: son las que viven en aguas medias o cerca de la superficie, entre estas encontramos al atún, la sardina, la anchoveta, entre otras;
- b) Especies demersales: se trata de fauna hidrobiológica que vive comúnmente hace el fondo de los cuerpos de agua, entre estas encontramos ejemplos como el huachinango, la lisa, el pargo, el tiburón, el cazón, el peto;
- c) Crustáceos y moluscos: se caracterizan por tener un caparazón duro, antenas y varios pares de patas y por tener un cuerpo blando cubierto por una concha, respectivamente. Se engloban en el término “marisco”. Entre estos encontramos al camarón, la langosta, el abulón, el ostión, la almeja, el pulpo, el caracol, el pepino de mar y el erizo;
- d) Especies de cría: Son especies que son criadas en la acuicultura. Sobresalen la mojarra, la tilapia, la carpa, la trucha, el bagre y el langostino.

Mapa 1.3 Espacios marítimos de México y Regiones pesqueras de la Carta Nacional Pesquera



El Anuario Estadístico de Pesca y Acuicultura (CONAPESCA, 2014), señala las principales especies capturadas en México; destaca la sardina que es pescada principalmente en los estados del Pacífico Norte y que por su volumen de captura ocupa el primer lugar de la producción pesquera; el atún, que ocupa el segundo lugar en volumen; y el camarón, que es la especie pesquera nacional más exportada hacia países como Estados Unidos, Japón y España. Así mismo, especies como la mojarra, el calamar y el pulpo sobresalen entre la gran variedad de pesca en México (gráfica 1.3).

Gráfica 1.3 Principales especies por volumen de captura 2013



Fuente: CONAPESCA, 2014. Elaborado por Nava-Martínez

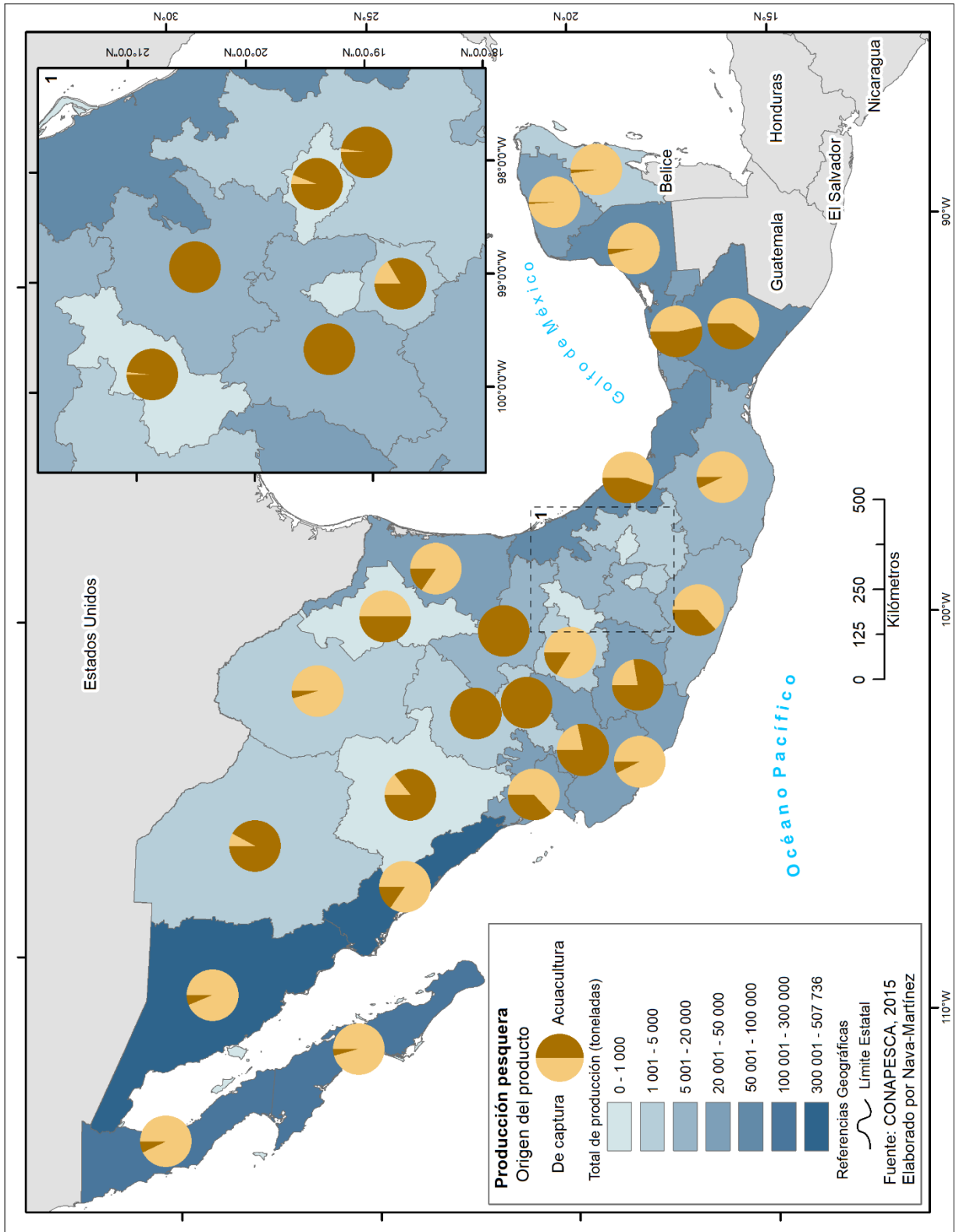
La pesca en México tiene una destacada dimensión económica, social y alimentaria: su potencial de producción ha contribuido en la solución de problemas alimenticios y de generación de empleos. La producción pesquera de los litorales y las aguas continentales mexicanas llega a 1.7 millones de toneladas en peso vivo (SIAP, 2015), de los cuales los litorales del Pacífico mexicano producen el 80%, un 18% corresponde a la producción del golfo de México y el Caribe y el 2% restante procede de las aguas continentales. Este nivel de producción coloca a México dentro de los veinte países más productivos en la pesca de captura global; los estados que brindaron un mayor aporte productivo (mapa 1.4) son: Sonora, Sinaloa, Baja California y Baja

California Sur, ubicados en el área del Pacífico Norte; seguidos por los estados con litoral en el golfo de México, principalmente de Veracruz, Tamaulipas y Campeche. Estados como Oaxaca y Guerrero en la costa del Pacífico sur tienen una producción más baja.

Los estados sin litoral tienen la producción pesquera más baja, sin embargo, el crecimiento de la acuicultura les brinda la posibilidad de desarrollar la actividad pesquera dentro de su territorio. Aunque la acuicultura está en crecimiento, México continúa siendo un país en el que el origen principal de la producción pesquera es la captura.

A pesar de las ventajas que México posee en la pesca, el sector refleja problemas similares a las que suceden a escala global, por lo que enfrenta una serie de retos que se deben superar para que la actividad continúe desarrollándose y favoreciendo a las comunidades mexicanas. Entre éstos son de mencionar: la sobreexplotación de pesquerías, la contaminación de las aguas, así como la falta de un ordenamiento pesquero. Este último se debe a la escasa inspección, la poca vigilancia de vedas, el aumento de la pesca ilegal, la falta de datos estadísticos precisos y la deficiente capacidad administrativa.

Mapa 1.4 Producción pesquera estatal de acuicultura y de captura (2013)



1.2.8 Historia de la pesca en México

La actividad pesquera se ha desarrollado ampliamente desde tiempos prehispánicos en el país, y se han dado grandes cambios en la importancia que las autoridades brindan a esta actividad a través de las diferentes etapas históricas. El objetivo de este subtema es presentar un perfil histórico del desarrollo de la pesca mexicana, relacionado principalmente con el marco institucional.

Cronistas e historiadores como Sahagún y Bernal Díaz del Castillo relatan la gran variedad de especies acuáticas (procedentes de ríos, lagos circundantes, y ambos litorales) que ya se comercializaban en el mercado de Tlatelolco (Cifuentes y Cupul, 2001). En la época colonial, la pesca tradicional estaba enfocada al autoconsumo (Villeras, 2009).

En la etapa del México independiente, el interés de las facciones que pugnaban por el poder estaba concentrado en la lucha por la tierra, por lo que el desarrollo de la actividad pesquera continuó como de subsistencia y es en el año 1861 cuando comienza una serie de proyectos para un mejor aprovechamiento de las especies marinas: por ejemplo, se estableció la Secretaría de Fomento, Colonización, Industria y Comercio la cual fomentó investigaciones marinas con la intención de atender los asuntos pesqueros. Con la administración del presidente Juárez se aprueban las primeras leyes y reglamentos que regulan y fomentan la actividad pesquera.

Los Lineamientos Relativos a la Producción y Protección de las Especies y a la Regulación de las Pesquerías se decretaron hacia el año 1871. Al año siguiente se promulgó la Ley de Pesquerías cuyo principal objetivo fue regular la participación extranjera en el sector (Cifuentes y Cupul, *op. cit.*). En el año 1884, durante el Porfiriato, Esteban Cházari publicó su libro titulado "Piscicultura de Agua Dulce" donde propuso la inclusión de programas educativos pesqueros, así se inició la educación formal en esta materia. En el año de 1891 se creó la Oficina de Piscicultura dependiente de la Secretaría de Fomento.

Durante la Revolución, el gobierno de Carranza crea en 1915 dos direcciones dentro de la Secretaría de Agricultura y Fomento: la Dirección de Estudios Biológicos y la Dirección de Pesquerías. Dichas direcciones llegarán a colaborar con el fin de promover los bancos ostrícolas y establecer temporadas de veda adecuadas para su explotación, así como la de otras especies de importancia comercial. Esta acción marca el inicio de la participación estatal en la investigación de recursos marinos. A la Dirección de Pesquerías se le otorgaron las atribuciones para regular, fomentar y desarrollar la actividad pesquera (*ibíd.*).

El estado mexicano contemporáneo se caracteriza por el fuerte presidencialismo que dirige las decisiones institucionales y que marca con fuerza las diferentes actividades económicas del país, por lo que éstas están ligadas a la administración del ejecutivo federal que es modificada de manera sexenal, en numerosas ocasiones sin dar continuidad a los proyectos. Por ello, la manera más precisa de presentar la secuencia de la transformación de la actividad pesquera mexicana es haciendo referencia a los periodos sexenales de gobierno (Alcalá, 2003). Algunas de estas acciones se presentan a continuación.

En 1925 el presidente Plutarco Elías Calles promulga la Ley de Pesca, que fortalecerá las bases para el aprovechamiento y la conservación de los recursos marinos nacionales. Hacia 1934, el gobierno de Lázaro Cárdenas realiza la sustitución de la Dirección de Pesquerías por el Departamento Forestal de Caza y Pesca pero en 1939, las actividades de esta dirección se transfieren a la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas en el recién creado Departamento de Marina Nacional -que para el año 1940 se convertirá en la Secretaría de Marina-. La Dirección General de Pesca se encarga entonces de la recopilación de estadísticas pesqueras que apoyan en las labores de planeación del sector (Cifuentes y Cupul, *op. cit.*). Durante este periodo también surgen instituciones de investigación y educación en el sector, por ejemplo, la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (1938), el Instituto de Pesca del Pacífico (1944), la Estación de Investigación Marina en el Puerto de Mazatlán (1956) y la Estación de Biología Marina Veracruz (1957), que después se transformó en el Instituto Tecnológico de Pesca de Veracruz (*ibíd.*).

En 1948 entró en vigor una nueva Ley de Pesca que instituyó la Comisión para el Fomento de la Piscicultura Rural. En el sexenio del presidente Adolfo Ruiz Cortines, se desarrolló la política conocida como “Marcha hacia el Mar”, como un intento de fomentar el desarrollo y el aprovechamiento del sector pesquero, mediante el incremento de la flota nacional. Posteriormente en 1964, la Dirección General de Pesca de la Secretaría de Industria y Comercio establece el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras (*ibíd.*).

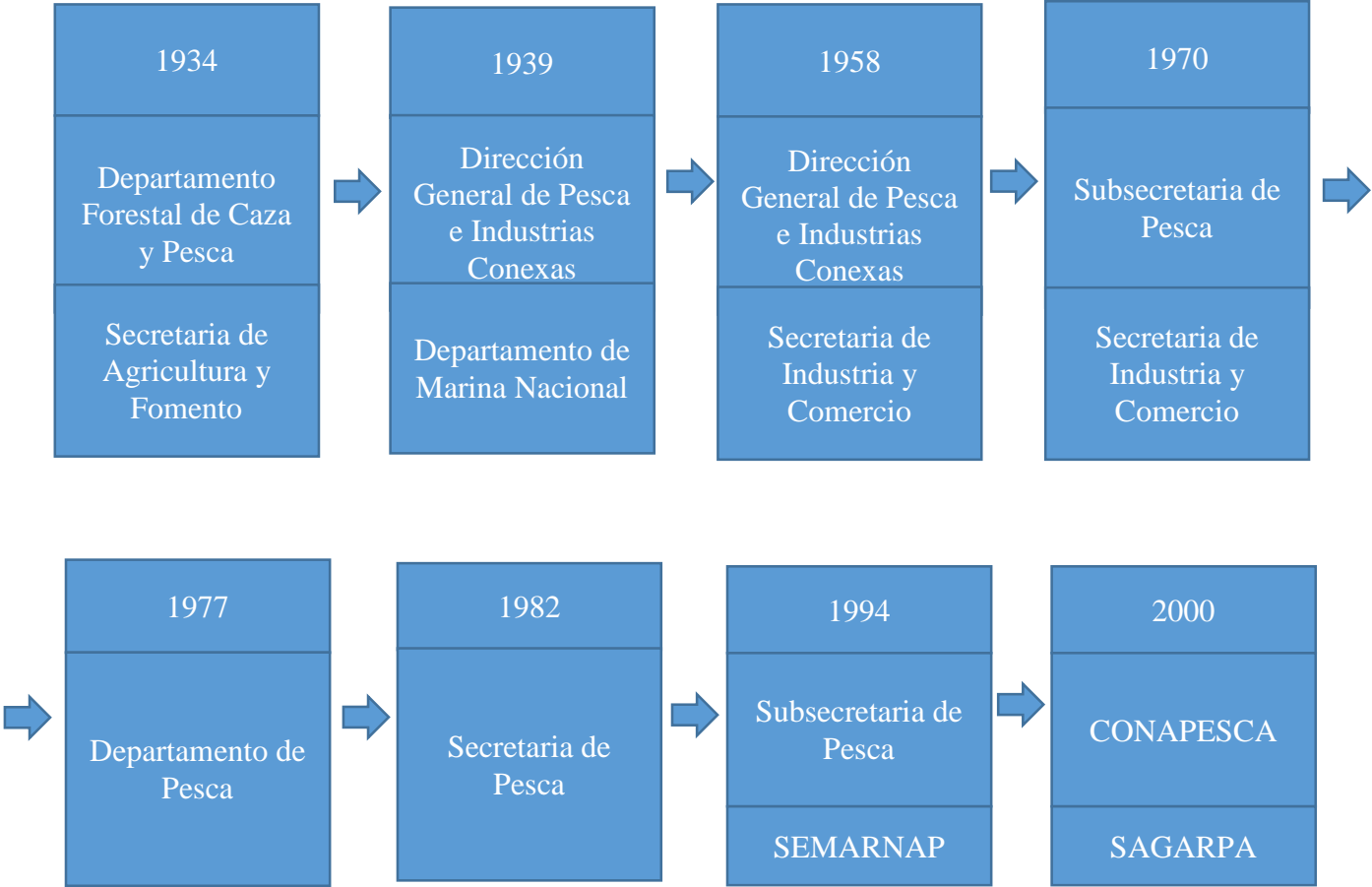
Hacia el año 1970, al fundarse la Subsecretaría de Pesca dentro de la Secretaría de Industria y Comercio, el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras se transformó en el Instituto Nacional de la Pesca (INP). Luego, en 1972, se puso en marcha el Plan Nacional de Educación Pesquera Integral que incluyó el establecimiento de 30 escuelas técnicas pesqueras y de cinco centros de estudio de ciencias y tecnologías del Mar. Hacia el final de la administración del presidente Luis Echeverría, en junio de 1976, se promulga el decreto en el que se establecen las 200 millas náuticas como ZEE del país.

Durante la administración del presidente López Portillo el sector pesquero alcanza la mayor jerarquía dentro de la administración pública federal, al crearse el Departamento de Pesca en 1977 como único organismo encargado de la administración pesquera. Posteriormente éste se transformará en la Secretaría de Pesca (1982), aunque en 1994 fue eliminada al regresar la actividad pesquera al rango de subsecretaría dentro de la recién creada Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).

El marco institucional ha sufrido grandes cambios que repercuten en la pesca (figura 1.3), el último de éstos se realiza en el año 2001 durante el gobierno de Vicente Fox, cuando la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), en sustitución de la Secretaría de Marina y Recursos Naturales (SEMARNAT), es responsable del sector a través de organismos como la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA). Ésta es un órgano desconcentrado de la SAGARPA, responsable de la planeación e implementación de las políticas públicas del sector pesquero. Mientras el Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA) que es un órgano público descentralizado, sectorizado con SAGARPA, se dedica a la investigación pesquera y acuícola; tiene cobertura nacional

permanente y se encarga de proporcionar datos a la autoridad pesquera para conservar, ordenar y desarrollar la pesca, así como a contribuir al cuidado de la biodiversidad y los ecosistemas acuáticos.

Figura 1.3 Evolución institucional de la pesca en México (1934-2017)



Fuente: CEC-ITAM, 2008:24. Modificado por Nava-Martínez

Desde un enfoque legal, la actividad haliútica representa una responsabilidad federal que tiene su fundamento en el artículo 27 constitucional, el cual señala entre otros lineamientos, que todas las especies que se encuentren en el mar territorial son propiedad de la nación y desde el 25 de junio de 1992 y hasta el 22 de octubre del 2007 la pesca fue regulada a través de la Ley de Pesca. Actualmente se concentran los estatutos que regulan a los distintos sectores relacionados con la pesca en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable (LGPAS). Ésta ha impulsado el desarrollo de Carta Nacional Pesquera que sirve de instrumento de apoyo para la toma de decisiones en cuanto al aprovechamiento y conservación de los recursos

pesqueros y acuícolas en aguas de jurisdicción federal; regula la explotación por especie a través de las Normas Mexicanas Oficiales (NOM) que establecen medidas de manejo por especies como las vedas, las restricciones de tamaño por especie y especificaciones de embarcaciones, equipos y licencias, entre otros.

Entre los años 1948 y 1992, ciertas especies hidrobiológicas de alto valor económico como el camarón, la langosta o el abulón y algunos apoyos gubernamentales estaban reservados para la explotación exclusiva de sociedades cooperativas pesqueras. Pero a partir de 1992, se cancelaron aquellos derechos como resultado de las políticas implementadas por los gobiernos neoliberales. De tal forma que los agentes privados accedieron a las especies de alto valor económico y a las ayudas gubernamentales. Como consecuencia, el sector experimentó un proceso de transformación, sobre todo en la privatización de la flota pesquera (OCDE, 2007).

Es importante que el marco jurídico-institucional constituya, en conjunto con las instituciones educativas, una plataforma desde la cual se impulse la actividad pesquera tomando en cuenta los actores que en ella participan y enfocada a solucionar los retos que presenta el sector, para aspirar a un desarrollo compatible con el equilibrio ambiental.

1.2.9 La pesca comercial ribereña

El término pesca ribereña forma parte de la pesca a pequeña escala y se relaciona con la pesca artesanal. También se asocia a una actividad rural, realizada por comunidades de bajos estratos socioeconómicos y muchas veces cercanos al nivel de subsistencia en el caso de los países en desarrollo. Existen diversos elementos que dificultan la caracterización de este tipo de pesca, con frecuencia se observan rasgos comunes como la escasa mecanización, el uso de capitales reducidos contra un mayor empleo de mano de obra y por supuesto, un espacio de extracción relativamente cercano a la costa.

El concepto de pesca ribereña no tiene una definición universal, ya que sus rasgos pueden variar de un lugar a otro. En relación a esto, Villerías (2015) señala que su interpretación depende de las características particulares del espacio geográfico en donde se desarrolle, así

como las artes y el equipo utilizado. Para poder definir esta actividad es importante incluir diversos elementos tales como las características de la población que ejerce la pesca así como sus ingresos, el perfil de los actores que en ella intervienen, el tamaño de sus embarcaciones, la tecnología, los niveles de captura y los procesos de producción y almacenamiento.

Roitman (1999, en CEDRSSA, 2006) define la pesca ribereña como una actividad confinada a la costa, los esteros y las bahías, por lo limitado de sus embarcaciones, por utilizar artes y métodos de pesca poco tecnificados, resultando, a pesar de un elevado trabajo, capturas reducidas. Sin embargo, es habitual que los pescadores ribereños se alejen bastante de la costa, cuando las características oceánicas lo permiten y además, la captura de la flota ribereña suma una cantidad considerable, como se observa en el Estado de Campeche.

Alcalá (2003) usa el término de pesca artesanal para hacer referencia a la actividad que se lleva a cabo tanto a pie como en embarcaciones de una a diez toneladas de capacidad, que capturan especies que habitan la franja litoral o los límites entre ésta y el mar abierto y que se lleva a cabo por pescadores libres, apatronados o cooperativados.

En relación a los pescadores que practican este tipo de pesca, Villerías (2009) señala que son aquellos grupos sociales que tienen la pesca como actividad principal, la cual suele ser realizada cerca de la costa o en aguas continentales, en embarcaciones menores y con bajo equipamiento, además de un tiempo de autonomía reducido, por lo que deben desembarcar en su lugar de origen o en algún litoral cercano. También destaca la predominante fuerza del trabajo sobre el capital de estos grupos, que suelen obtener bajos ingresos.

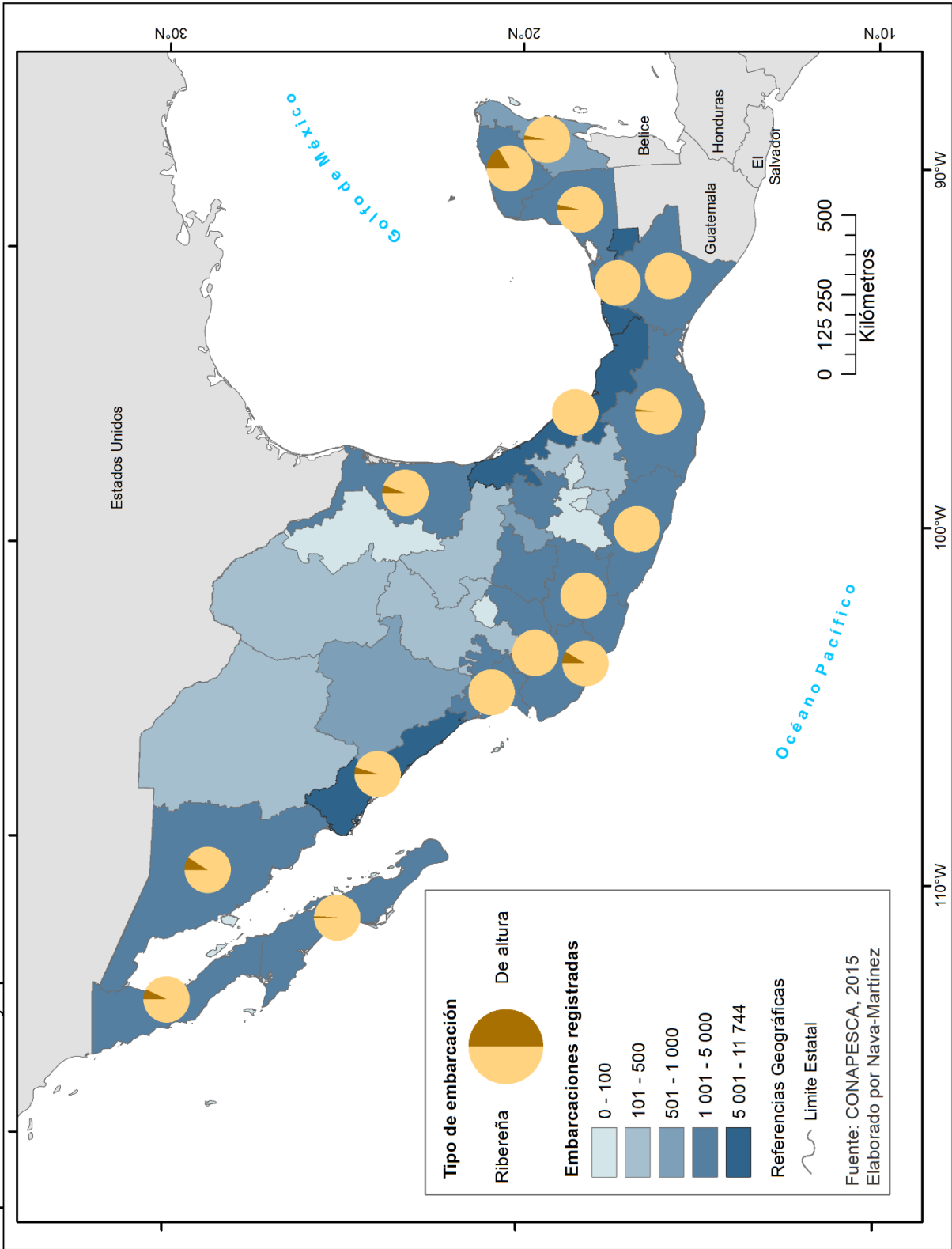
A pesar de que en términos de volumen el porcentaje que tiene la pesca ribereña en México es solo del 31.03%, este tipo de pesquería en términos económicos, alcanza el 75.9% del total nacional, por lo que la actividad adquiere un papel preponderante desde un enfoque socioeconómico (Contreras, 2002). Esto se debe principalmente a que la pesca ribereña se caracteriza por la captura de especies de alto valor en el mercado nacional e internacional.

La importancia social que posee la pesca ribereña radica en elementos como la creación de empleo, lo que favorece la permanencia de la población en sus localidades; además, dicha actividad moviliza otras actividades económicas como el caso de la industria alimentaria. Otro elemento relevante es la cultura de la pesca tradicional que se refleja en los valores y el conocimiento que poseen los pescadores acerca del mar y la actividad haliéutica.

En relación a la cantidad de embarcaciones ribereñas (mapa 1.5), para el 2014, las entidades que registraron un mayor número en el litoral del Pacífico fueron Sinaloa (546 embarcaciones de altura y 11 198 ribereñas), Jalisco (únicamente 4 789 embarcaciones ribereñas), Chiapas (4 de altura y 4 789 ribereñas), Michoacán (5 745 embarcaciones ribereñas) y Sonora (331 de altura y 3 378 ribereñas) (SAGARPA, 2013).

En el litoral del golfo de México y mar Caribe las cinco entidades con mayor número de embarcaciones ese año fueron Veracruz (61 embarcaciones de altura y 11 549 embarcaciones ribereñas), Tabasco (29 de altura y 6 308 ribereñas), Campeche (138 de altura y 3 776 ribereñas), Yucatán (509 de altura y 2 564 ribereñas) y Tamaulipas (177 embarcaciones de altura y 3 029 ribereñas). Finalmente, los estados con más embarcaciones totales registradas son Veracruz, Sinaloa y Tabasco. Evidentemente los estados sin litoral son los que cuentan con menos embarcaciones, en su totalidad ribereñas (*Ibíd.*).

Mapa 1.5 Cantidad y tipo de embarcaciones a nivel estatal en el año 2013



1.3 Antecedentes de investigación

La pesca es una actividad económica que en general se ha trabajado poco desde la perspectiva geográfica (cuadro 1.1), por ello es de suma importancia continuar aportando investigaciones realizadas a partir de un enfoque espacial. La organización espacial es una postura geográfica eficaz en el análisis de una actividad económica como la pesca, ya que permite conocer su dinámica a lo largo de la cadena productiva y los usos y consumo del producto. Aquello se consigue al abordar la pesca a través de su relación con el territorio que ocupa, elemento que resulta de vital importancia pues influye ampliamente en la actividad debido a los rasgos propios de una localidad o región determinada y que pueden ser de diversos tipos como físico-geográficos, socioeconómicos, políticos y culturales. En este sentido, Ramírez (1989) manifiesta la importancia de relacionar los aspectos sociales y naturales como limitantes de la pesca en la Costa Grande de Guerrero.

Sánchez Salazar y Sánchez Crispín (1992) trabajaron la redacción cartográfica del apartado de Economía Pesquera en el Atlas Nacional de México, donde sintetizan la información de la infraestructura, producción distribución y consumo de la pesca y de la acuicultura a nivel nacional. Sánchez Salazar (1995, 1999) realiza el capítulo de libro "El desarrollo de la pesca en México" y el apartado de Pesca en el Atlas de procesos territoriales de Yucatán, en los que proporciona un panorama geográfico de la actividad pesquera en México y en el Estado de Yucatán, respectivamente.

También se han concretado investigaciones desde el análisis de los procesos territoriales, que consiste en determinar las causas de la evolución que ha tenido el espacio físico que soporta una actividad determinada. Destacan los aportes realizados desde el cono sur como son los de Allen (2003, 2010), que trata de la reestructuración neoliberal del sector pesquero marplatense.

Yurkievich (2010, 2013) ha realizado estudios tanto de la estructura como de los procesos territoriales de la pesca en Mar de la Plata. El más reciente versa acerca de las transformaciones estructurales que impactaron en las formaciones sociales relacionadas con la industria pesquera y que involucró un deterioro espacial y ambiental, relacionado con políticas

neoliberales. En su estudio anterior, trata la estrategia basada en la pesca de la anchoíta, seguida por dos cooperativas que han subsistido frente a un mercado oligopólico y la llegada de capitales foráneos.

Otro trabajo geográfico que aborda el tema pesquero es el de Martínez (2014), quien estudia el desarrollo de la pesca interior en la zona de la presa Jalpan (Querétaro). Realiza una evaluación de los impactos que desencadena la actividad, contemplando los efectos ambientales y los socioeconómicos a través del análisis de distintos indicadores.

Villerías (2009, 2012, 2015) ha generado diversas publicaciones de estudios pesqueros: en las dos más recientes realiza, en colaboración con otros autores, un acercamiento multidisciplinario a la pesca ribereña ofreciendo una serie de reflexiones desde la perspectiva de diversas ciencias como la antropología, la ecología y, por supuesto, la geografía. Anteriormente, en su tesis doctoral, reconoce a través de un análisis espacial de la actividad pesquera en la Costa Chica de Guerrero, el complejo dinamismo de la misma, ya que en ella influyen aspectos como los ecológicos, los económicos y los sociales que interactúan con los diversos usos de las zonas costeras.

Yurkievich y Sánchez (2016) analizaron la estructura territorial de la actividad pesquera en el puerto de Guaymas (Sonora), donde sobresale la captura de sardina como el principal recurso pesquero local y la infraestructura industrial para la transformación de esta especie en algunos derivados alimenticios. El artículo examina la situación de los pescadores artesanales y la cadena de valor de la sardina, la pesquería de camarón y la acuicultura.

Por su parte, Campos (2017) trabajó sobre la pesca comercial ribereña en el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos desde el posicionamiento teórico de la estructura territorial, por lo que revela detalladamente la organización de los pescadores, los canales que articulan los núcleos y los flujos comerciales del producto pesquero así como el alcance y la cantidad de la flota pesquera y los desafíos que enfrenta el sector en dicha región.

Hernández (2017) reflexiona acerca de la pesca desde el enfoque del desarrollo local. Señala la importancia de la actividad haliéutica en Ensenada (Baja California) y la participación de este sector económico en el desarrollo local; además, comenta ciertas problemáticas que inciden en la actividad pesquera realizada en aquella zona.

Destacan también los aportes de Crespo, quien se enfoca en el desarrollo de la actividad íctica en Áreas Naturales Protegidas (ANP), espacios que por su mismo carácter de conservación de la naturaleza y sus recursos, tienen una relación singular con el sector pesquero y los actores involucrados en la misma: Crespo y Rivera (2017) observan la organización de la pesca ribereña en el Parque Nacional Bahía de Loreto, sitio en el que a través de su programa de manejo se trata de regular la sobreexplotación pesquera ocasionada por pescadores locales y foráneos, resultando relevante la influencia de dicho documento en la evolución de la pesca de la región. Crespo y Jiménez (2016, 2017, 2018) realizan lo propio en dos ANP marino-terrestres con rasgos distintos. En la primera publicación analizan una de las reservas más extensas del mundo, La Reserva de la Biosfera El Vizcaino, valiéndose de fuentes de información cuantitativa y cualitativa muestran la organización pesquera de las cuatro zonas pesqueras que componen dicha reserva: Golfo de California, Esteros y Laguna de San Ignacio, Pacífico Norte y Complejo lagunar Ojo de Liebre. La segunda publicación se enfoca en el análisis de la actividad pesquera en la Reserva de la Biosfera Ría Celestún. Allí la organización y la regulación oficial de la actividad se completan con una distribución de los espacios de aprovechamiento de naturaleza sociocultural que están siendo modificados por la demanda de los mercados internacionales. La última trata los procesos territoriales de la actividad pesquera en la Zona Pacífico Norte de Baja California Sur; la investigación abarca desde 1850 con la puesta en valor de los recursos pesqueros del área de estudio, hasta 1976 con la creación de la última cooperativa pesquera que forma parte de la Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera Baja California.

Crespo y Campos (2018) explican la configuración espacial de la pesca ribereña en el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, ubicada en la península de Yucatán, donde el sector ha enfrentado importantes dificultades derivadas de la actividad de Petróleos Mexicanos (PEMEX).

Cuadro 1.1 Antecedentes investigativos de la pesca desde la geografía

Año	Tipo	Autor	Perspectiva de análisis	Área de estudio
2018	Artículo	Crespo y Campos	Organización espacial	Laguna de Términos, Campeche
2018	Artículo	Crespo y Jiménez	Procesos Territoriales	Zona Pacifico Norte
2017	Artículo	Crespo y Jiménez	Organización e impacto territorial	Reserva de la Biosfera Ría Celestún
2017	Tesis de Licenciatura	Campos	Estructura Territorial	Laguna de Términos, Campeche
2017	Artículo	Crespo y Rivera	Organización territorial	Parque Nacional Bahía de Loreto
2017	Tesis de Maestría	Hernández	Desarrollo local	Ensenada, Baja California
2016	Artículo científico	Yurkievich y Sánchez	Estructura Territorial	Puerto de Guaymas, Sonora
2016	Artículo Científico	Crespo y Jiménez	Organización territorial	Reserva de la Biosfera El Vizcaíno
2015	Libro	Villerías <i>et al.</i>	Multidisciplinario	México y España
2014	Tesis de Licenciatura	Martínez	Impacto Socioeconómico	Presa de Jalpan, Querétaro
2013	Artículo científico	Yurkievich	Estructura Territorial	Ciudad de Mar de la Plata, Argentina
2012	Libro	Villerías	Multidisciplinario	México
2009	Tesis doctoral	Villerías	Organización espacial	Costa Chica de Guerrero
1999	Capítulo de atlas	Sánchez	Procesos Territoriales	Estado de Yucatán
1995	Capítulo de libro	Sánchez	Procesos Territoriales	México
1992	Cartografía de atlas	Sánchez y Sánchez	Cartografía	México
1989	Tesis de licenciatura	Ramírez	Geográfico	Costa Grande de Guerrero

Fuente: Bibliografía consultada. Elaborado por Nava-Martínez.

Desde un enfoque antropológico, Alcalá (2003) señala los grandes cambios históricos que ha sufrido la pesca a pequeña escala en México, analizando la actividad desde la administración sexenal del poder ejecutivo y la gran influencia que este cambio periódico ejerce en la pesca ya que frecuentemente no se continúan los proyectos. La autora concluye que el mercado presidencialismo impide el desarrollo constante de la actividad pesquera.

En relación a la estructura territorial como base teórica, se han elaborado diversos trabajos y tesis universitarias desde este enfoque teórico y a pesar de que gran parte de éstas se enfocan principalmente en el análisis de actividades como el turismo o la minería, presentan las bases de estudio de una actividad económica bajo esta perspectiva teórica, lo que resulta de utilidad en la investigación de la estructura territorial. Entre estos destacan los aportes de los autores Kostrowicki (1986), Privalovskaya (1983) Abler *et al.* (1972) y Buch-Hanson y Nelson (1985) quienes sientan las bases del método de la organización espacial en la investigación geográfica y en México son retomados por autores como Propin y Sánchez (2001) que logran cartografiar la estructura territorial general de México, y Mollinedo (2014), quien con una sólida investigación sobre la estructura territorial presenta bajo el enfoque de dicha postura teórica el análisis del turismo en Guatemala.

Existen pocas investigaciones que estudian la RBLP. Entre ellas se encuentra el artículo de Mas y Correa (2000) en el que se analiza la fragmentación ecológica que sufre el paisaje debido principalmente a la deforestación, lo cual tiene consecuencias como la pérdida de biodiversidad. Gaona (2007), en su tesis de maestría, realiza una prospección ambiental que muestra las bases requeridas para la restauración del manglar dentro de la reserva. Muñoz *et al.* (2013), realizan un estudio de distribución y abundancia de la población de peces en el litoral del ANP, así como sus cambios de distribución temporales y espaciales y las condiciones necesarias para sus ciclos reproductivos. De igual forma, Zetina (2017) trabaja en su tesis de maestría el impacto ambiental de las actividades antrópicas realizadas principalmente por poblaciones cercanas a RBLP, dónde suelen existir asentamientos irregulares o actividades agrícolas que inciden negativamente en los ecosistemas.

Capítulo 2. Características territoriales de la Reserva de la Biosfera los Petenes

En el presente capítulo se describen elementos del contexto geográfico para comprender la situación del área de estudio, tales como la geomorfología y la geología, la hidrología continental y oceánica y el clima. Así mismo, se examina la actividad pesquera en el ámbito social y el marco jurídico que la regula en la RBLP y sus zonas circundantes. Inicialmente se presentan las características físicas y sociales de la región para después revisar los distintos documentos legales que atienden la pesca comercial ribereña en dicha zona.

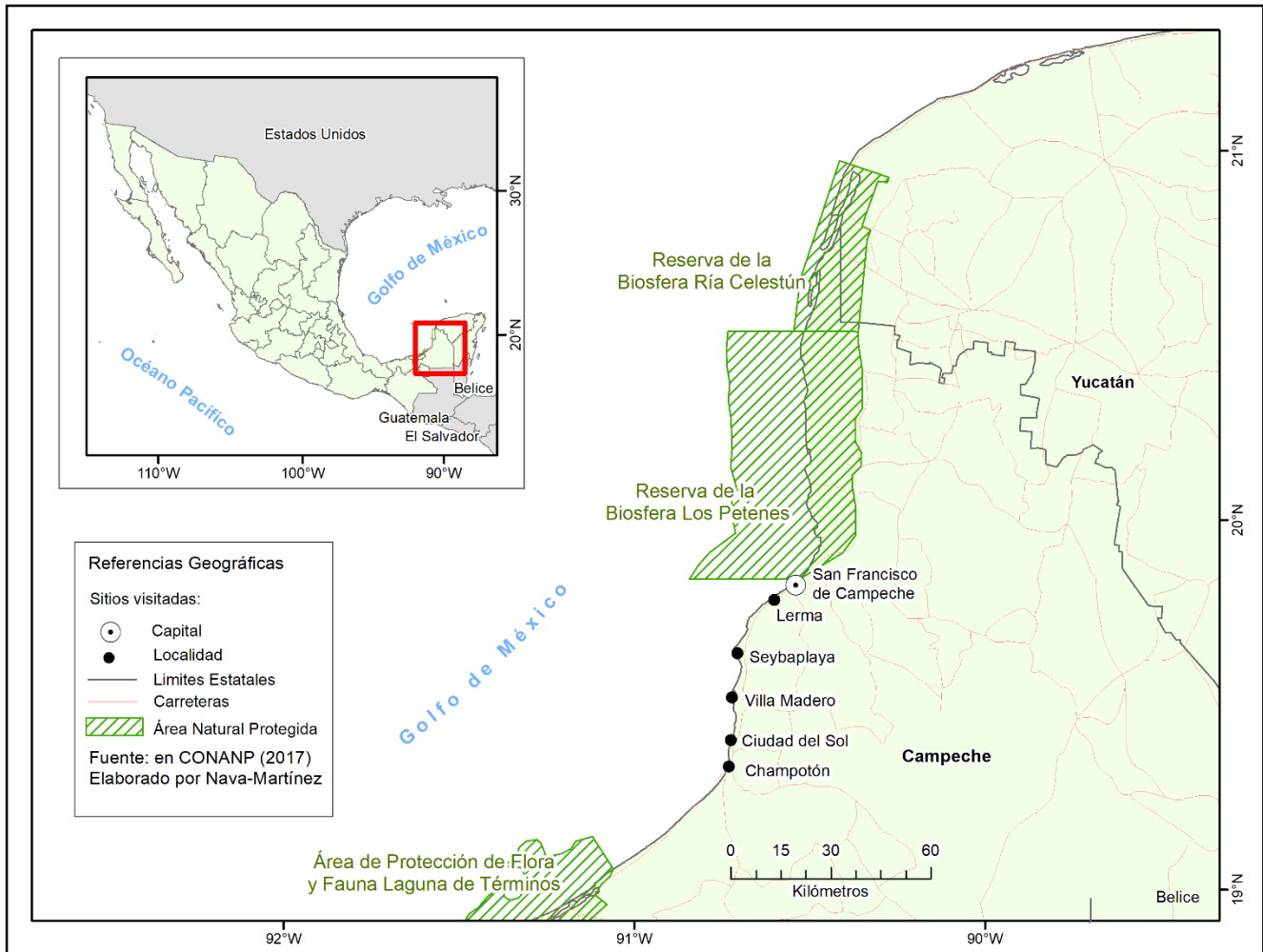
2.1. Localización del área de estudio

Los Petenes se distribuyen sobre la costa occidental de la península de Yucatán y abarcan los estados de Campeche y Yucatán. En el año 1999 los situados en el estado campechano fueron categorizados bajo la figura de protección ambiental Reserva de la Biosfera. La RBLP se localiza en la zona costera norte del Estado de Campeche, entre los 20°51'30" y 19°49'00" de latitud norte y los 90°45'15" y 90°20'00" de longitud oeste, se trata de una franja larga y estrecha con orientación norte-sur, que tiene porciones de espacio marino y terrestre cuya extensión alcanza las 282 857 ha (DOF, 1999) y se extiende aproximadamente por 40 km de ancho y 75 km de longitud (Mapa 2.1).

La reserva limita al norte con la Reserva de la Biosfera Ría Celestún; al oeste la porción marina, que abarca 12 millas correspondientes al Mar Patrimonial; limita con el golfo de México; por el este colinda con las cabeceras municipales de Tenabo, Hecelchakán y Calkiní; y al sur limita con la ciudad de San Francisco de Campeche, capital del Estado.

La zona es habitada por una gran cantidad de organismos terrestres y acuáticos que han sido aprovechados desde épocas prehispánicas por comunidades mesoamericanas a través de actividades tradicionales como elaboración de artesanías, apicultura, cacería de venado y tepezcuintle y por supuesto la pesca, que se destaca por su importancia social y económica, al orientarse principalmente a especies con alto valor comercial como el pulpo maya (Méndez *et al.*, 2007).

Mapa 2.1 Localización de la Reserva de la Biósfera Los Petenes



2.1.2 Características físico-geográficas

Geología y geomorfología

La geología y la geomorfología son elementos del paisaje natural que condicionan la movilidad de los flujos de materia y energía e inducen en gran medida la distribución de las comunidades vegetales, el potencial de las actividades productivas y la ubicación idónea de los asentamientos humanos para un uso de suelo óptimo.

A nivel mundial existen pocas regiones con presencia de petenes, se pueden localizar únicamente en la región del Caribe, específicamente, se localizan en territorios palustres que pertenecen a Florida, Cuba y la península de Yucatán. Su escasez se debe a la ausencia de las características físicas necesarias para su formación.

La RBLP se caracteriza por la presencia de estas islas (petenes) de vegetación arbórea de selva mediana perennifolia, subperennifolia y manglar, inmersos en amplias zonas inundables, cuya distribución se asocia con resurgencias de agua dulce sobre planicies cárstico-palustres, que favorecen el desarrollo de una red hidrológica particular que propicia el crecimiento de este tipo de vegetación (Torres-Castro *et al.*, 2008).

La estructura geológica superficial y el subsuelo demuestran que la plataforma que constituye la actual península de Yucatán inició su emersión lenta y gradual sobre el nivel del mar durante el Eoceno (Emery, 1977 en Torres *et al.*, 2008). Después, en el Oligoceno y Mioceno inferior, se depositaron carbonatos, sobre todo en la porción norte, y fue hasta el Mioceno superior que reinició un levantamiento más importante en la porción meridional de la península, menos pronunciado en la porción norte y en el área de Los Petenes (López-Ramos, 1981).

El patrón geológico dominante y basamento de la estructura topográfica de la RBLP está conformado por una plataforma de estratos de rocas carbonatadas. La reserva se emplaza en una planicie costera baja acumulativa con inundaciones perennes, semipermanentes y estacionales, cuya parte profunda se localiza cerca del litoral, formando una laguna de poca profundidad que hacia tierra firme, se vuelve somera y pantanosa; las altitudes promedio no superan los 10 m y las inclinaciones del terreno son menores a 0.5 % (CONANP, 2006).

De acuerdo con CONANP (2006) en el área se presentan tres tipos de geoformas relacionadas a su origen:

a) Geoformas litorales

Existen evidencias en la costa de norte a sur, desde Celestún hasta Isla Jaina, que indican la alineación sucesiva de islas barrera originadas por la sedimentación del acarreo costero y la

alternancia de períodos de transgresión y regresión marina del Cuaternario. Aunque en toda la línea costera de la RBLP se presenta la alternancia de litorales estables e inestables, desde Isla Jaina hasta la ciudad de San Francisco de Campeche la costa tiene una constitución más sólida, definida por colonización de manglar, afloramientos de corizas calcáreas y depósitos de arenas biogénicas en proceso de litificación por precipitación de carbonatos y sales.

b) Geoformas palustres

Las planicies palustres planas y onduladas son la principal morfología en la RBLP. Son geoformas condicionadas en su funcionamiento por los regímenes de humedad superficial y subterránea. En términos de evolución geomorfológica, estas llanuras inundables o ciénagas constituyen una fase decadente en la extinción de esteros, que se caracteriza por sustentar una vegetación de manglar expuesta al estrés ambiental que impone el cambio natural o inducido. La franja palustre salina tiene una amplitud promedio de 2.5 km y la siguiente franja adyacente hacia el continente es una planicie palustre-lacustre con inundaciones semipermanentes estacionales, en donde la salinidad concentrada en el suelo es menor que en la franja palustre salina.

La vegetación se ha adaptado a la condición de humedad constante en el suelo y, sobre su superficie, se forma una lámina somera de agua en la época de lluvias. Esta franja se extiende en forma amplia y variable hacia las fronteras naturales del continente, impuestas por el relieve de llanuras rocosas, lomeríos kársticos y escarpes ubicados entre los 50 y los 20 km. En términos ecogeográficos, las planicies palustres son la base paisajística de sustento sobre la cual se dan las condiciones ambientales precisas para la colonización y el desarrollo de los petenes.

c) Geoformas kársticas

Estas geoformas se encuentran dispersas dentro de la morfología de planicies acumulativas y rocosas. En la región occidental y noroccidental de la península se observan pocas evidencias en superficie, reduciéndose a formas incipientes de lapiaz, cenotes y pequeñas cuevas de origen freático que terminan en sifones menores a los 10 m de profundidad.

Hidrología continental

La hidrología de la RBLP es uno de los rasgos más notables de la zona protegida, al ser uno de los elementos que influyen en las formaciones vegetales características de la región, y que a su vez, está determinada por la ya comentada geología superficial de carácter kárstico propio de la zona, que se compone mayoritariamente de sedimentos pertenecientes al Cenozoico, con predominio de los sedimentos de origen calcáreo, es decir, de terreno kárstico que se caracteriza por la presencia de fracturas y cavidades de disolución como son las cavernas y los cenotes (Villalobos *et al.*, 2000, en CONANP, 2006).

La RBLP se encuentra en la región hidrológica número 32, pertenece a la Cuenca Hidrológica Yucatán Norte que comprende los mismos municipios que corresponden a la reserva, como son Campeche, Tenabo, Hecelchakán y Calkiní. Debido a la naturaleza calcárea del terreno y a su relieve prácticamente plano, la escorrentía superficial es escasa, pero existen pequeñas corrientes superficiales perennes que se originan en manantiales y desembocan en el golfo de México, como son: El Caguamo, Huaymil, Santa Juana, Moa y La Ensenada (INEGI, 1994, en CONANP, 2006).

Sin embargo, la RBLP se caracteriza por recibir un aporte continuo de agua proveniente de las corrientes subterráneas, que a través de afloramientos como ojos de agua o manantiales, que muchas veces favorecen el desarrollo de canales o cenotes, y brindan disponibilidad de agua dulce a lo largo de todo el año, lo cual favorece la formación de los petenes o islas de vegetación con forma circular.

El manto acuífero, que se hace más somero conforme se aproxima a la costa, se explota a través de norias o pozos cuyo nivel estático promedio es de 3.7 m (CONANP, 2006). El acuífero se encuentra subexplotado y se formó en las rocas carbonatadas del Terciario, las cuales presentan huellas de disolución, fenómeno que origina las pequeñas dolinas localizadas en las cercanías de Hecelchakán, Pomuch y Tenabo.

En ocasiones, el flujo hidrológico subterráneo disuelve las calizas superficiales dando lugar a los cenotes y conforme se acerca a la costa, se vuelve cada vez más superficial, aflorando en forma de ojos de agua o manantiales. El drenaje subterráneo de la península de Yucatán es mayor hacia la costa oeste, pues además de la elevación del terreno, influye también la inclinación de la plataforma yucateca. Este hecho permite la existencia, en el noroeste, de una ciénaga más extensa que en cualquier otra parte de la península. Las manifestaciones superficiales de la red hidrológica subterránea de la península de Yucatán, como pueden ser afloramientos (cenotes), manantiales e infiltraciones conspicuos de agua dulce, originan el segundo tipo de agua mixta-sulfatada, clorurada (INEGI, *op. cit.*). Conforme al decreto del 10 de diciembre de 1975, la región se encuentra en un área de veda, en la que se limita o restringe la perforación de pozos.

La integración de las características geológicas, hidrológicas y topográficas de la región lleva a la identificación de dos zonas (Rico-Gray, 1982, en CONANP 2006):

- 1) Zona de terrenos bajos con acuíferos superficiales: se localiza en la costa formando una franja promedio de 11.6 km de ancho. Posee una permeabilidad media, con suelos principalmente residuales y lacustres, formados en su mayoría por arcilla, limo y arena fina. Subyaciendo a estos suelos se encuentra el paquete calcáreo donde se origina el acuífero, que en términos generales es superficial. Por el grado de inundación del terreno es posible identificar tres subzonas: una inundable la mayor parte del año, con fuerte influencia marina y cubierta principalmente por manglar de borde (1); una intermedia, hipersalina, con inundaciones ocasionales durante la época de lluvias y desprovista de vegetación (2); y una llanura inundable la mayor parte del año en la que se presentan resurgencias de agua dulce que determinan la presencia de los petenes y los tipos de vegetación característica en esta zona (3).
- 2) Zona de terrenos bajos con acuíferos someros: se trata de la zona más continental de la reserva, en ésta las formas kársticas y el bajo relieve favorecen la rápida infiltración del agua al subsuelo, por lo que no se presentan áreas inundables. Esta zona está constituida por calizas del Terciario con estratificación que varía de gruesa a masiva de color blanco amarillento, presenta permeabilidad secundaria debida a la disolución del

carbonato de calcio que se manifiesta en las dolinas llamadas cenotes. El acuífero localizado en esta zona tiene un nivel estático oscila entre 1 y 6 m de profundidad y es explotado principalmente para uso doméstico, brindando una calidad del agua que varía de tolerable a salada. En general, la circulación de las aguas subterráneas es lenta y tiene dirección oeste, rumbo a la costa. Estas aguas conforme se acercan a la costa se vuelven cada vez más superficiales.

Oceanografía

La porción oceánica de la RBLP tiene niveles de salinidad de superficie mayores a 36 unidades prácticas de salinidad (ups) o 3.6% de sal, entre los meses de mayo a julio mientras que en noviembre están cerca de las 35 ups, esta variación es generada por la precipitación y evaporación que ocurre en la capa superficial del mar (Cachero Mendoza, 1990, en CONANP, 2006). En cuanto a la temperatura, el promedio del agua oceánica adyacente al límite marino a la RBLP oscila entre 24°C y 28°C en invierno y verano, la temperatura del agua de mar disminuye a medida que aumenta la profundidad, presentándose la máxima en julio, a cinco metros, con 28.49 °C y la mínima en enero; a 300 m con 12.6 °C. La isoterma de los 22 °C se registró a los 100 m de profundidad, excepto en mayo, mes durante el que presentó una mayor capa de agua con temperatura menor a 22 °C (*Ibíd.*).

Las mareas en la RBLP afectan a la circulación por la mezcla turbulenta que generan pero son determinantes en las interacciones físicas y biológicas que ocurren entre la plataforma continental adyacente y las tierras bajas de la reserva. En esta zona existe una combinación de mareas mixtas semidiurnas y mareas diurnas en su extremo norte, con un promedio de 0.6 m (Grivel Piña, 1992, en CONANP, 2006). Éstas son uno de los mecanismos de aporte de agua salada en la RBLP, ya que se trata de una zona de baja pendiente donde la misma marea, el patrón general de oleaje y los vientos predominantes, la hacen una zona inundable. La amplia plataforma continental de poca inclinación y los fuertes vientos casi unidireccionales que acompañan a los nortes, favorecen las inundaciones durante el otoño y el invierno.

El patrón dominante de circulación de las aguas en el banco de Campeche es de este a oeste en la parte norte de la plataforma continental (Capurro, 1969, en CONANP, 2006), con dos períodos de distinto comportamiento a lo largo del año, relacionados con la temperatura, la salinidad y la producción primaria (fotosintética); el incremento de temperatura y salinidad y la disminución en la producción primaria en julio, así como la disminución de temperatura y salinidad con aumento en la producción primaria en marzo, implicaría, según Bessonov y González (1967), una velocidad de corriente baja y alta respectivamente.

La circulación horizontal de las masas de agua del golfo de México se complica cuando remontan la ancha y somera terraza marina yucateca, en la que se ubica la porción marina de Los Petenes, pues la corriente marina presenta calentamiento en su recorrido este-oeste, lo que se suma al estrés anemométrico y a la influencia del régimen de mareas varios kilómetros mar adentro. También, ocurre una circulación baroclínica en el vértice noroeste de la península de Yucatán cuando convergen corrientes marinas con características físicas diferentes. La circulación vertical enriquecida da lugar a las surgencias en el límite exterior de la plataforma continental, a la altura del límite noroeste de la RBLP. Aparentemente, existe una relación entre la cantidad de las surgencias y los vientos dominantes según la época del año (Pickard y Emery, 1982). En primavera y verano, las surgencias son más frecuentes del lado occidental de la península de Yucatán y con vientos del sureste mientras que en otoño e invierno son más frecuentes del lado oriental, con vientos del norte (Cachero Mendoza, *op. cit.*).

Clima

Hacia la porción centro-sur de la RBLP el clima predominante es Aw (cálido subhúmedo con lluvias en verano), mientras que en la región norte es del tipo BS'h'w (semiseco y seco cálido). La temperatura y precipitación media anual oscila entre 27.8 °C y 725.5 mm y 26.4 °C y 1,049.7 mm. Se presenta además un breve período de sequía durante lo más acentuado de las lluvias, conocido como sequía intraestival o canícula (CONANP, 2006).

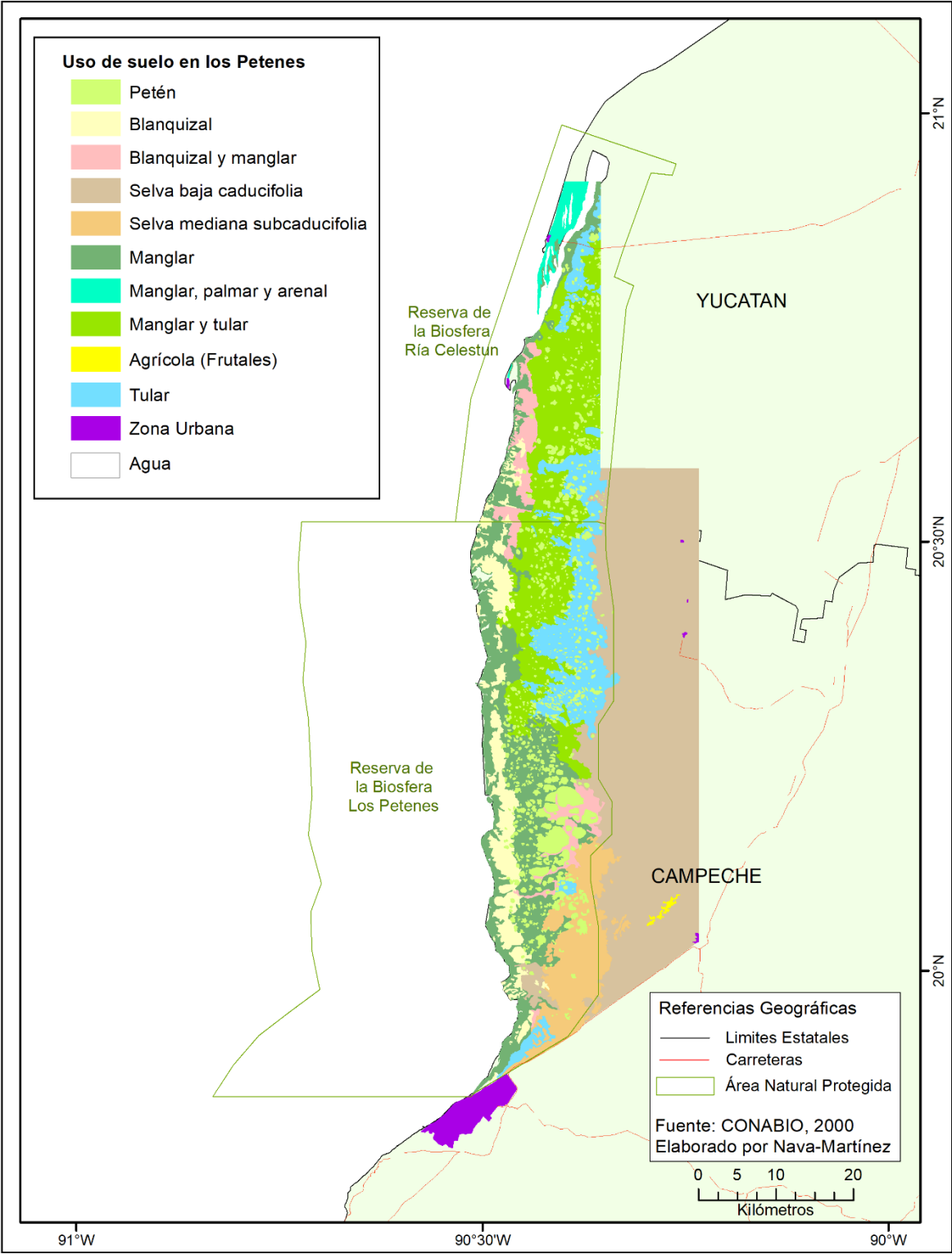
Se distinguen dos épocas climáticas en la región: la época de secas, que abarca de noviembre a abril y la época de lluvias, de mayo a octubre. Durante la época de secas, la temperatura y

precipitación mensual promedio es de 25.5 °C y 23 mm respectivamente, y de 28.4 °C y 139.9 mm para la temporada de lluvias.

Uso de Suelo y Vegetación

En la RBLP existe una gran biodiversidad que se sustenta en diferentes ecosistemas representativos de la zona y que poseen un bajo grado de alteración, como son el manglar, el tular, el palmar, la selva mediana caducifolia, y evidentemente, los petenes. Según CONANP (*op. cit.*) la RBLP tiene un nivel de degradación muy bajo, que es ocasionado por un escaso avance urbano en la región: la mayor zona urbana corresponde a la ciudad de San Francisco de Campeche y en menor medida a las cabeceras municipales de Tenabo, Hecelchakán y Calkiní (Mapa 2.2).

Mapa 2.2 Uso de suelo y vegetación de la Reserva de la Biosfera Los Petenes



2.2 La actividad pesquera en el contexto socioeconómico

En Campeche, el aprovechamiento de recursos vegetales y animales es llevado a cabo por poblaciones principalmente de carácter rural, que obtienen estos recursos a partir de actividades tradicionales como la agricultura de temporal, basada principalmente en el maíz, y en menor medida, la ganadería bovina y porcina. Evidentemente, la pesca comercial ribereña juega un papel socioeconómico importante, como se justificará más adelante.

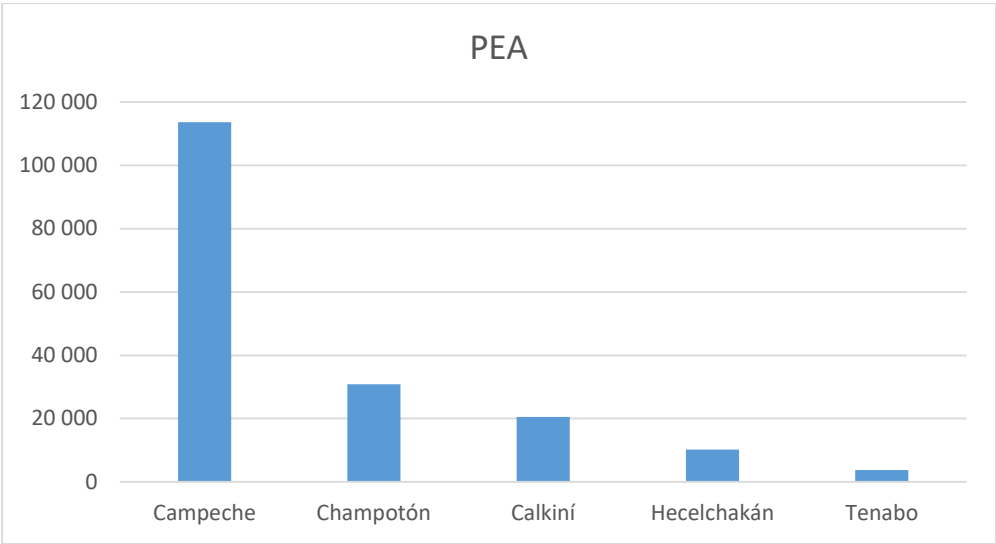
En la RBLP existen comunidades que explotan sus recursos naturales, principalmente a través de actividades primarias como la explotación forestal, la cacería y el aprovechamiento de los recursos pesqueros. Dentro de la reserva se encuentra una pequeña superficie de dos asentamientos humanos que corresponden a la ciudad de San Francisco de Campeche y a la comunidad de Koben, ambos del municipio de Campeche (CONANP, 2006). La ANP presenta un bajo deterioro ambiental ocasionado por aquellas actividades y por distintos eventos de alteración, como los incendios y el cambio de uso de suelo en la zona de influencia; este bajo nivel de deterioro se debe principalmente a que la densidad de población humana es mínima dentro del área de la reserva.

La pesca comercial ribereña de la RBLP es una de las actividades que representa un aprovechamiento de los recursos marinos de esta zona. Posee gran importancia debido a las condiciones socioeconómicas de la región, su mismo carácter generador de empleos y el alto valor de algunas de las especies que se pescan en la región como lo son: el pulpo, el caracol, el camarón y el mero.

Esta actividad reporta, según el programa de manejo, pescadores ribereños a lo largo de la costa a partir de Tenabo y hasta su límite norte en El Remate, y en general, es realizada en la zona marina del ANP por pescadores provenientes de localidades como Campeche, Lerma, Champotón, Seybaplaya y Villa Madero, y en menor grado por comunidades pesqueras propias de los municipios que abarca la RBLP como Calkiní, Hecelchakán y Tenabo que suelen dedicarse a esta actividad sobre todo en la temporada del pulpo maya.

En cuanto a la población de la región, los municipios que abarcan la RBLP (Gráfica 2.1) cuentan en conjunto con 221 014 habitantes mayores de 12 años, de los cuales 115 532, *id est*, poco más del 50% conforman la población económicamente activa (PEA). El sitio donde más se concentra la PEA en la zona de los petenes es la capital campechana, seguida por el municipio de Champotón, que a pesar de que no forma parte de la reserva, se trata de un municipio con varias comunidades pesqueras que explotan los recursos que pertenecen a la reserva y a zonas adyacentes a la misma, por lo que ejerce una influencia importante en dicha ANP.

Gráfica 2.1 Población económicamente activa de los municipios de la RBLP (2010)



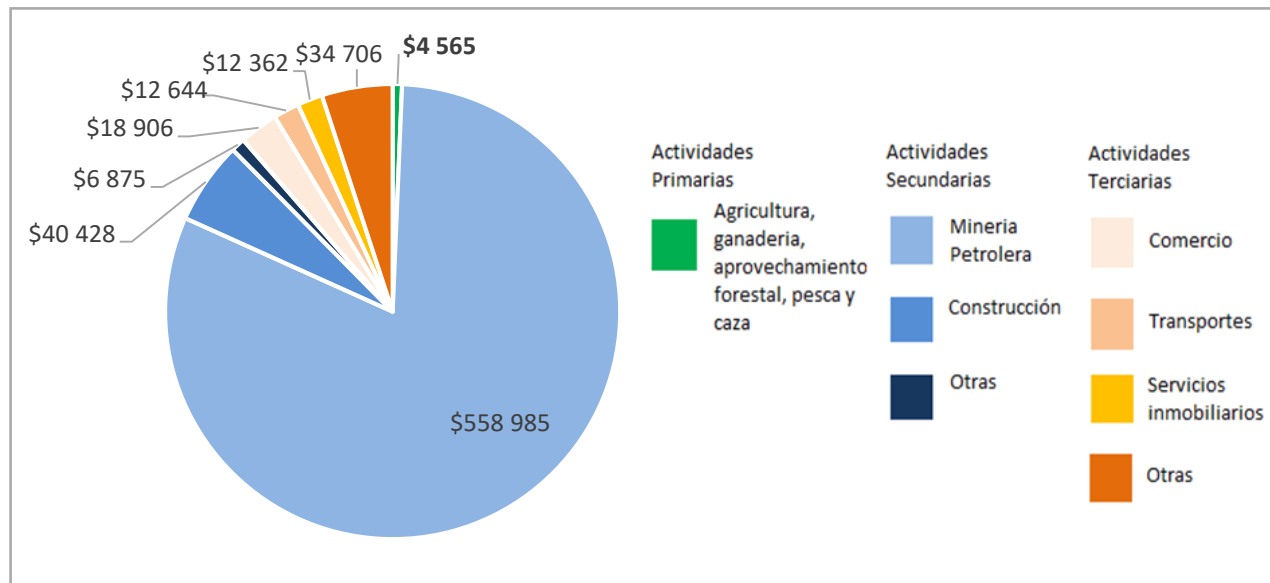
Fuente: INEGI, 2010. Elaborado por Nava-Martínez

La mayor parte de la población de los grupos de pescadores que inciden en la RBLP se concentra en San Francisco de Campeche, debido a que se trata de la zona urbana más poblada en el estado pues supera los 220 000 habitantes (INEGI, 2010); sin embargo, son varias las localidades rurales y urbanas que participan en la pesca al trasladarse en lancha hacia la zona de estudio: en conjunto suman una cantidad considerable de pescadores ribereños.

Las actividades económicas primarias en Campeche abarcan la agricultura, la explotación forestal, la ganadería, la caza y la pesca; en conjunto, durante el año 2014, aportaron al producto interno bruto (PIB) estatal cerca de 4 565 millones MXN (0.66%). Si bien esta cifra en comparación con los otros sectores es baja, es de destacar que la pesca tiene un importante

papel desde un punto de vista territorial y social, al ser un sostén económico de ciertas comunidades costeras. La explotación de hidrocarburos es la actividad principal pues genera un PIB superior al 75% del PIB total de la entidad (Gráfica 2.2); sin embargo, ha decrecido cerca del 40% desde el 2003, pues entonces su aporte alcanzó los \$943 591 millones MXN.

Gráfica 2.2 Principales actividades económicas en el Estado de Campeche

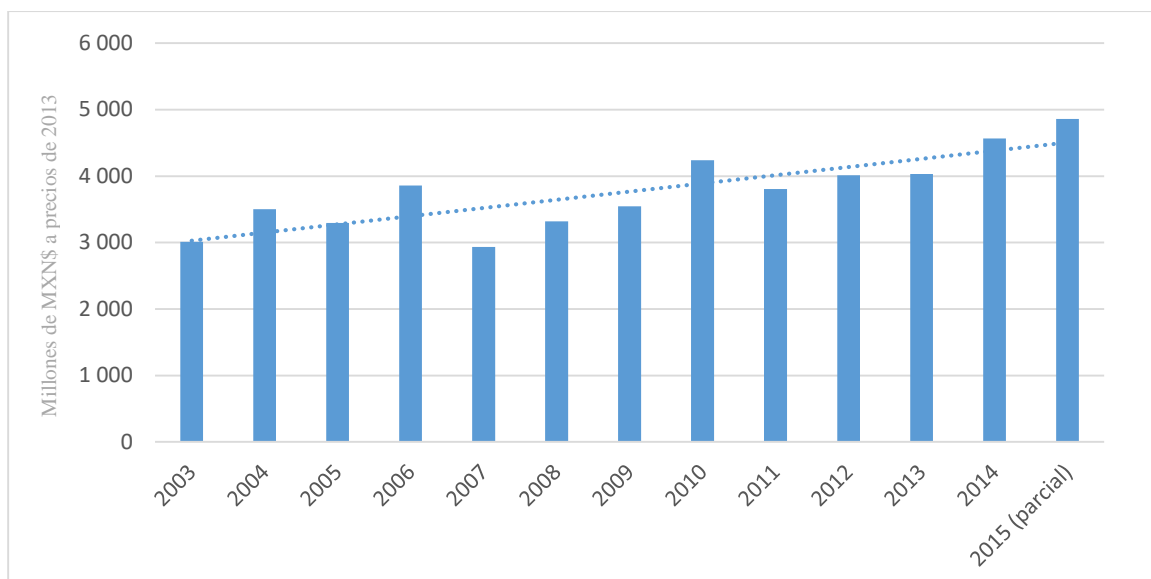


*Millones de MXN\$ a precios de 2013

Fuente: INEGI, 2014. Elaborado por Nava-Martínez

En relación a otras actividades económicas de Campeche, destaca el aporte al PIB del sector comercio (al mayoreo y al menudeo) que supera los 18 mil millones de pesos, seguido de transporte y el de los servicios inmobiliarios, como el alquiler de bienes inmuebles, que alcanzaron los 12 mil millones de pesos en el año 2014. A pesar de que, como se expuso, el sector primario campechano no es una actividad representativa en relación al PIB, si parece tener una tendencia de crecimiento en cuanto su aporte nacional (Gráfica 2.3) ya que a pesar de algunas fluctuaciones, los últimos años ha tenido una buena producción, superando casi por dos mil millones a varios años de la década anterior.

Gráfica 2.3 Evolución del Producto Interno Bruto del sector primario en Campeche (agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza)



Fuente: INEGI, 2014. Elaborado por Nava-Martínez

En ciertos casos las actividades primarias no están reguladas, lo que representa un problema sobre todo en zonas de influencia de áreas naturales protegidas (Challenger, 1998).

Actualmente no existe un ordenamiento pesquero propio en la región, cuestión que se materializa con la presencia de problemas como la sobreexplotación de las poblaciones ícticas, el uso de artes de pesca prohibidas, la omisión de vedas y de las tallas mínimas de captura; además de la desunión y la poca organización entre los mismos actores sociales del sector, que en general presenta diversos conflictos internos. De igual manera, dicho sector se limita por la escasa conciencia acerca del uso sostenible de la fauna marina y el gobierno estatal suele tener problemas para hacer valer el marco jurídico.

2.3 Legislación pesquera en las Áreas Naturales Protegidas

El marco jurídico ambiental tiene su raíz en las necesidades de protección de la naturaleza que en el caso mexicano es un requerimiento prioritario al tratarse de un territorio donde contrastan dos características: por un lado, es considerado un país megadiverso, según el Centro de Monitoreo de la Conservación del Ambiente, al contar con el 10% de las especies animales y

vegetales a nivel mundial; por otro lado, existe una explotación desmedida de recursos naturales, que se origina en distintas causas como la presión industrial, demográfica y socioeconómica, lo que ha generado un círculo vicioso entre pobreza social y degradación ecológica.

Es por ello que las ANP surgen como una herramienta conciliadora entre los recursos naturales y la sociedad y que la CONANP (2006) describe como el instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad: corresponde a una superficie terrestre o acuática del territorio nacional que debe ser representativa de los diferentes ecosistemas y donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado.

Estas zonas protegidas se crean mediante decreto presidencial o a través de la certificación de un área cuyos propietarios se interesan por participar en la conservación. Las actividades permitidas en dichas áreas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), que representa la base legal de los Programas de Ordenamiento Ecológico y de los Programas de Conservación y Manejo, que son instrumentos que señalan las estrategias de conservación y uso de dichos espacios; su elaboración se hace tomando en cuenta las necesidades específicas de cada zona.

De acuerdo al artículo tercero de la LGEEPA, las ANP se definen como “las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas...” (DOF, 2015:2). La LGEEPA presenta los objetivos básicos de la creación de una ANP:

- Preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas del país;
- Preservar los ecosistemas frágiles, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos;
- Asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad en todos sus niveles de organización, en particular de las especies en peligro de extinción, amenazadas, raras, sujetas a protecciones especiales y endémicas;

- Proporcionar un campo propicio para la investigación científica, así como para el rescate y divulgación de conocimientos y prácticas tradicionales;
- Desarrollar tecnologías que permitan conservar la biodiversidad; y proteger los entornos naturales de otras áreas de importancia cultural como son zonas de importancia arqueológica, histórica, artística y turística.

Entonces, las funciones de las ANP se resumen en la conservación de elementos como la biodiversidad, los procesos naturales, los servicios ecosistémicos, los suelos, las cuencas hídricas, las condiciones culturales; además, promueven la generación de sitios para el turismo y la educación ambiental y otras actividades económicas gestionadas desde la perspectiva de la sostenibilidad. De acuerdo a su artículo 46, la LGEEPA determina las siguientes categorías de áreas naturales protegidas (cuadro 2.1):

Cuadro 2.1. Características de cada categoría de ANP según la LGEEPA

Categorías de ANP	Características (Fundamento Legal LGEEPA)	Competencia
Reserva de la Biosfera	Áreas biogeográficas relevantes en las que habiten especies representativas de la biodiversidad nacional. Se determina la existencia de zonas núcleo donde solo se permite ejecutar actividades de preservación y zonas de amortiguamiento donde solo se permiten actividades acordes a los objetivos del programa de manejo (artículo 48).	Federal
Reserva Especial de la Biosfera	Se constituyen del mismo modo que las Reservas de la Biósfera pero por su menor superficie no corresponde integrarlas a estas (artículo 49).	Federal
Parque Nacional	Son representaciones biogeográficas de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su valor estético, científico o histórico, o bien por razones análogas de interés general; solo se permite la realización de actividades relacionadas con dichos elementos de valor y con la protección de recursos (artículo 50).	Federal
Monumento Natural	Áreas que contengan elementos naturales con carácter único o excepcional, interés estético y/o valor histórico-científico. Tales elementos no tienen la variedad de ecosistemas ni la superficie necesaria para ser incluidos en otras categorías de manejo (artículo 52).	Federal

Áreas de Protección de Recursos Naturales	Lugares que contienen los hábitat de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de especies de flora y fauna silvestres (artículo 54).	Federal
Santuarios	Áreas con una considerable riqueza de flora o fauna, o con especies, subespecies o hábitat de distribución restringida. Estas áreas incluirán cualquier unidad topográfica o geográfica que requiera ser preservadas (artículo 55).	Federal
Parques y Reservas Estatales	Áreas relevantes de acuerdo con la legislación estatal en la materia (artículo 46).	Estatal
Zonas de Preservación Ecológica de los Centros de Población	Zonas de los centros de población que requieran ser preservadas de acuerdo con la legislación local (artículo 46).	Municipal

Fuente: LGEEPA, 2015. Elaborado por Nava-Martínez

Según la categoría, cada ANP debe contar con un programa de manejo que funge como marco regulador. En conformidad con el artículo 65 de la LGEEPA se cuenta con un año a partir de la fecha de decreto de una ANP para la publicación de dicho documento cuyo propósito es administrar el territorio a través de una zonificación cuya definición se encuentra en el artículo tercero, fracción XXXIX:

El instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las Áreas Naturales Protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el programa de manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las Áreas Naturales Protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente (DOF, 2015:6).

Resulta de vital importancia para la actividad pesquera considerar las zonificación de un ANP ya que depende de las características de los espacios dentro de la reserva y las restricciones sobre las actividades extractivas. Esta zonificación se fundamenta en el artículo 47 bis de la LGEEPA:

La finalidad de las zonas núcleo es la preservación de los ecosistemas y sus funciones por lo que éstas se limitan para actividades específicas y se prohíbe el aprovechamiento de recursos que pueda perjudicar al ecosistema. Las zonas núcleo se dividen en dos subzonas:

- a) De protección: son espacios que han sufrido muy poca alteración o ecosistemas relevantes. En estas subzonas solo se permiten actividades de monitoreo ambiental o investigación no invasiva.
- b) De uso restringido: se trata de áreas en buen estado de conservación. Se busca mantenerlas en esas condiciones o mejorarlas. En estas se permite realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen el ambiente.

Las zonas de amortiguamiento buscan enfocar las actividades extractivas hacia el desarrollo sustentable. Se constituyen de ocho subzonas que se clasifican de acuerdo a determinados rasgos espaciales:

- a) De preservación: son superficies en buen estado de conservación que abarcan elementos relevantes del ecosistema. Se permiten actividades investigativas, educativas, de monitoreo y actividades productivas de bajo impacto ambiental.
- b) De uso tradicional: se trata de espacios donde los recursos han sido aprovechados de manera consuetudinaria, sin modificar significativamente el ecosistema. Se vinculan con la satisfacción de necesidades de los habitantes de la reserva. En estas se permiten actividades como las de investigación, educación, pesca artesanal o actividades tradicionales de autoconsumo.
- c) De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales: se refiere a zonas en las que se permite el aprovechamiento de recursos naturales renovables de manera sustentable, siempre y cuando se generen beneficios a la población local, la investigación o la educación.
- d) De aprovechamiento sustentable de los ecosistemas: polígonos con usos agrícolas, pesqueros y pecuarios. Se permiten actividades productivas de baja intensidad que se realicen en predios adecuados, toda vez que la actividad sea compatible con los planes de conservación del área.

- e) De aprovechamiento especial: se relaciona con espacios de extensión reducida, con presencia de recursos naturales esenciales para el desarrollo social. Estos recursos deben ser utilizados sin deteriorar el ecosistema o modificar el paisaje.
- f) De uso público: superficies que por su belleza natural favorecen las actividades de recreación. En estas es posible mantener cierta concentración de visitantes de acuerdo a la capacidad de carga del ecosistema.
- g) De asentamientos humanos: son zonas donde el desarrollo de asentamientos humanos ha modificado significativamente el paisaje. Estos cambios antrópicos surgen antes de la declaratoria de la zona protegida.
- h) De recuperación: áreas en las que los recursos naturales tienen un alto grado de alteración, por lo que se busca la recuperación y rehabilitación de las mismas.

La falta de control sobre la actividad pesquera favorece el incremento de la degradación de los distintos hábitats marinos mediante la pesca descontrolada, generada por la pesca ilegal y la sobreexplotación de especies hidrobiológicas que conducen a la pérdida de riqueza biótica. El incumplimiento de las vedas y el uso de artes ilegales de pesca como son las redes de arrastre, han perturbado los ecosistemas que yacen sobre la plataforma continental del Banco de Campeche.

La LGEEPA regula la actividad pesquera al contemplar en su artículo 64° el otorgamiento de permisos, licencias, concesiones o en general de autorizaciones a las que se sujetan las actividades de exploración, explotación y aprovechamiento de recursos en ANP conforme a las disposiciones de sus mismos lineamientos, siempre y cuando el solicitante demuestre capacidad técnica y económica para llevar a cabo dichas actividades.

Es importante mencionar que la misma LGEEPA incluye en sus estatutos la facultad de diversas disposiciones jurídicas para regular el sector pesquero dentro del territorio de una ANP, como lo son a nivel nacional la LGPAS, la Ley Federal del Mar o la Ley General de Vida Silvestre y a una escala menor, se encuentran las convenciones internacionales de las que México forma parte.

La LGPAS es el principal marco legal de la actividad pesquera en México; entró en vigor en el año 2007, meses antes que la abrogación de la Ley de Pesca de 1992 y tiene por objetivos: ordenar, fomentar y regular el manejo integral y el aprovechamiento sustentable de la pesca y la acuacultura, considerando aspectos sociales, tecnológicos, productivos, biológicos y ambientales, así como mejorar la calidad de vida de los pescadores, controlar el acceso a los recursos pesqueros y favorecer la preservación de los mismos.

La LGPAS fundamenta a la CNP como un instrumento regulador de la extracción y conservación de aquellos recursos al controlar la explotación por especie a través de las Normas Oficiales Mexicanas que aplican medidas de manejo como vedas, protección de áreas marinas, restricciones de tamaño, licencias de pesca, entrada limitada de nuevos pescadores, captura total permitida, entre otras.

La Ley Federal del Mar rige las zonas marinas que son parte del territorio nacional comentadas en el primer capítulo, e incluye la conservación y la utilización de los recursos vivos marinos y no vivos y en general el aprovechamiento económico del mar, que abarca el establecimiento de comunidades pesqueras, el desarrollo de zonas costeras, entre otros.

Por su parte, la Ley General de Vida Silvestre se complementa con la LGEEPA y se enfoca principalmente en la protección de la vida silvestre, su hábitat y la diversidad genética, buscando niveles óptimos de aprovechamiento sustentable. Si bien esta ley no se relaciona directamente con la pesca comercial ribereña, sí se indica en su artículo primero que tendrá injerencia en caso de que algún recurso pesquero se encuentre en riesgo.

La CONANP es un órgano descentralizado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) encargado de la administración de las áreas naturales protegidas y que actualmente gestiona en coordinación con distintas instituciones públicas y privadas 182 ANP que abarcan 90 839 521.55 ha de la superficie del país (gráfica 2.4).

Gráfica 2.4 Distribución por categoría del total de áreas naturales protegidas en México



Fuente: recuperado de http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm en marzo del 2017

2.3.1 Normatividad en torno a la figura Reserva de la Biosfera

Las reservas de la biosfera iniciaron como un nuevo esquema de conservación y desarrollo regional, involucrando la participación de diferentes actores locales y académicos, además de instituciones de gobierno. En México, las primeras reservas de este tipo fueron las de Montes Azules en Chiapas y las de Mapimí y la Michilía en Durango.

El concepto de Reserva de la Biosfera surge a finales de los años setenta como un nuevo modelo de gestión para las ANP; este tipo de figura de protección tenía el propósito de contemplar las necesidades de protección ambiental desde un enfoque incluyente en relación a los aspectos económicos y sociales de un lugar (Halffter, 2011 en Oliva, 2013). Es decir, que esta alternativa conjuga la conservación del patrimonio natural con el desarrollo sustentable y fue creada y desarrollada en el marco del Programa el Hombre y la Biósfera iniciado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Inicialmente se trataba de establecer una red internacional de áreas protegidas para conservar el germoplasma bajo un enfoque sistémico, pero en muchos casos solo se cambió la categoría de los Parques nacionales sobre todo en la entonces Unión de Repúblicas Sociales Soviéticas y en los Estados Unidos, lo que generó confusión entre los propósitos de los parques y las reservas de la biósfera.

En el caso de México, la creación de las primeras reservas de la biosfera surgió debido a que la gestión de los parques nacionales de entonces era deficiente o inclusive nula (Halffter *op. cit.*), por lo que diversos centros de investigación propusieron esta categoría de conservación para desarrollarla en conjunto con los gobiernos estatales y con apoyo económico del CONACYT, siempre pensando en que la participación de las poblaciones locales quedaría incluida en los programas de trabajo. Este enfoque tuvo un importante respaldo en las dos primeras conferencias internacionales sobre las reservas de la biosfera celebradas en Minsk (1983) y Sevilla (1995) que impulsaron la visión actual de dichas categoría de conservación.

De la segunda conferencia surge la Estrategia Sevilla, que se centra en un desarrollo sustentable e incluye la protección ambiental y una mayor equidad social, abarcando el respeto a los usos tradicionales de las comunidades locales. Con el propósito de cumplir estas metas se ha puesto en práctica el establecimiento de una zonificación en las reservas de la biosfera que distingue claramente entre las zonas núcleo, que se encuentran enfocadas únicamente a la preservación y a la investigación científica no manipulativa, y las zonas de amortiguamiento, destinadas a la restauración ambiental y a la búsqueda de nuevas alternativas sustentables para el aprovechamiento de los recursos, siempre contando con la población local.

En el año 2008 se realizó en Madrid la Tercera Conferencia Internacional de Reservas de la Biósfera, cuyo propósito fue dar seguimiento a la aplicación de la Estrategia Sevilla a través del Programa El Hombre y la Biósfera (MAB-UNESCO 2008), que coordina internacionalmente las reservas de la biósfera y se fundamenta en tres puntos básicos:

- a) Reducir al mínimo la pérdida de biodiversidad a través de la investigación y la creación de capacidades en materia de gestión;
- b) Promover la sustentabilidad del medio ambiente;
- c) Fortalecer los vínculos entre la diversidad cultural y la diversidad biológica.

Las bases legales mexicanas de esta categoría de ANP concuerdan con el enfoque internacional de la UNESCO al tener como objetivo la protección ambiental y el desarrollo sustentable de las comunidades locales, como lo señala el artículo 48 de la LGEEPA:

Las reservas de la biosfera se constituirán en áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

En las zonas núcleo de las reservas de la biosfera sólo podrá autorizarse la ejecución de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, y educación ambiental, mientras que se prohibirá la realización de aprovechamientos que alteren los ecosistemas.

Para el caso de zonas núcleo que se ubiquen en zonas marinas deberá limitarse el tráfico de embarcaciones de conformidad con el programa de manejo respectivo. Asimismo, se deberán regular los aprovechamientos no extractivos de vida silvestre que deberán de ser de bajo impacto, y de acuerdo con las normas oficiales mexicanas que para tal efecto emita la Secretaría.

Por su parte, en las zonas de amortiguamiento de las reservas de la biosfera sólo podrán realizarse actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habiten al momento de la expedición de la declaratoria respectiva o con su participación, que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable, en los términos del decreto respectivo y del programa de manejo que se formule y expida, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico que resulten aplicables.

(DOF, 2015: 37-38)

El artículo 49 de aquella ley contiene las prohibiciones para las zonas núcleo, que son áreas que presentan los ecosistemas mejor conservados y representativos de un ANP. En las zonas núcleo de las ANP queda expresamente prohibido:

- I. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante;
- II. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos;
- III. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres y extracción de tierra de monte y su cubierta vegetal;
- IV. Introducir ejemplares o poblaciones exóticos de la vida silvestre, así como organismos genéticamente modificados, y
- V. Ejecutar acciones que contravengan lo dispuesto por esta Ley, la declaratoria respectiva y las demás disposiciones que de ellas se deriven.

(DOF, 2015: 38)

Por su parte, la LGPAS confiere a SAGARPA por medio del Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA) la facultad para la elaboración y actualización de la CNP pero se contempla

también la participación de otras unidades administrativas, académicas o inclusive productivas. El artículo 32 de la LGPAS señala que la CNP es la representación cartográfica que contiene el resumen de la información necesaria para el diagnóstico y la evaluación integral de la actividad pesquera, así como de los indicadores acerca de la disponibilidad y la conservación de los recursos pesqueros en aguas de jurisdicción federal. En el artículo 33 de la LGPAS se encuentran los temas que debe tratar la CNP:

- I. El inventario de los recursos pesqueros que se encuentran en aguas de jurisdicción federal, susceptibles de aprovechamiento;
- II. El esfuerzo pesquero susceptible de aplicarse por especie o grupo de especies en un área determinada;
- III. Los lineamientos, estrategias y demás previsiones para la conservación, protección, restauración y aprovechamiento de los recursos pesqueros, para la realización de actividades productivas y demás obras o actividades que puedan afectar los ecosistemas respectivos y las artes y métodos de pesca;
- IV. Las normas aplicables en materia de preservación, protección, aprovechamiento de los recursos pesqueros, incluyendo las relativas a la sanidad, calidad e inocuidad de los productos pesqueros, y
- V. Las demás información que se determine en el Reglamento de la presente Ley.

(DOF, 2015:23)

La CNP tiene carácter informativo para los sectores productivos y es vinculante en la toma de decisiones de la autoridad pesquera en la adopción e implementación de instrumentos y medidas para el control del esfuerzo pesquero, en la resolución de solicitudes de concesiones y permisos para la realización de actividades pesqueras, así como la implementación y ejecución de acciones y medidas relacionadas con estas regulaciones.

La información contenida en la CNP se organiza a modo de fichas. Cada una incluye una especie pesquera, un mapa con la zona de captura de ésta, la descripción de los equipos y artes de captura permitidos, el estado de dicha pesquería, el esfuerzo pesquero relacionado con la especie y las normas de manejo de la misma.

Es importante señalar que dentro de la CNP existen ciertas fichas creadas por la SEMARNAT que son precisamente las que corresponden a la pesca en las áreas naturales protegidas y a

las especies marinas prioritarias sujetas a protección y conservación, que corresponden a los capítulos quinto y sexto, respectivamente.

En estos apartados se exponen, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 49 de la LGEEPA, los lineamientos generales de las actividades dentro de un ANP. Entre estos destaca la prohibición de actividades de explotación y aprovechamiento en zonas núcleo y de la flora y fauna considerada en riesgo e incluida en la lista de la NOM-059-SEMARNAT. También señala que todo permiso para realizar la actividad pesquera dentro de un ANP requiere de autorización directa de la SEMARNAT y dicha actividad solo se podrá realizar en temporadas determinadas, con artes y equipos establecidos en el programa de manejo, atendiendo a la zonificación establecida, a las normas oficiales mexicanas y a los avisos de veda.

Por cada una de las ANP se presenta una ficha que consta de cinco apartados: el objeto de la declaratoria, que posee la localización geográfica de la poligonal y el motivo que dio origen a la creación del ANP. El segundo apartado se titula: “Elementos pesqueros y acuícolas del decreto”, que contiene exclusivamente aspectos de pesca y acuicultura extraídos de la declaratoria del ANP, para el caso de las ANP que no cuentan aún con programa de manejo aprobado. En el caso de las ANP que cuentan con programa de manejo, el tercer apartado se titula “Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo”, que muestra únicamente aspectos de pesca y acuicultura que se expresan en el programa de manejo del ANP. Se incluye un cuarto y quinto apartado titulado “Situación actual” y “Diagnóstico” respectivamente, que presenta un panorama general de las condiciones en materia pesquera y acuícola de cada ANP. También se aclaran puntos específicos para mejorar el desempeño ambiental del ecosistema y el uso integral de los recursos pesqueros.

2.3.2 Normatividad pesquera en la RBLP

El gobierno del Estado de Campeche inició los proyectos de conservación del área de los petenes en 1995 con la promoción del decreto estatal para proteger esta región. Se concretó en los años 1996 y 1997 cuando impulsó su programa de manejo a través de instituciones como el Instituto de Ecología, Pesquería y Oceanografía del Golfo de México (EPOMEX) y la Universidad Autónoma de Campeche (UAC). Posteriormente con apoyo federal, por medio de

la entonces SEMARNAP se concretó el decreto federal pero no fue hasta 2003 que se consiguió la conformación del Consejo Asesor de la RBLP.

Se logró establecer la región como Reserva de la Biosfera, de competencia federal, decretada en el año 1999 por el presidente Ernesto Zedillo Ponce de León, por ser considerada como un espacio con ambientes naturales y diversidad genética representativos que el Estado de Campeche buscaba proteger a través del aprovechamiento sustentable, debido a que el desarrollo industrial, agropecuario, urbanístico y turístico se estuvieron realizando de manera desordenada, generando daños al patrimonio natural.

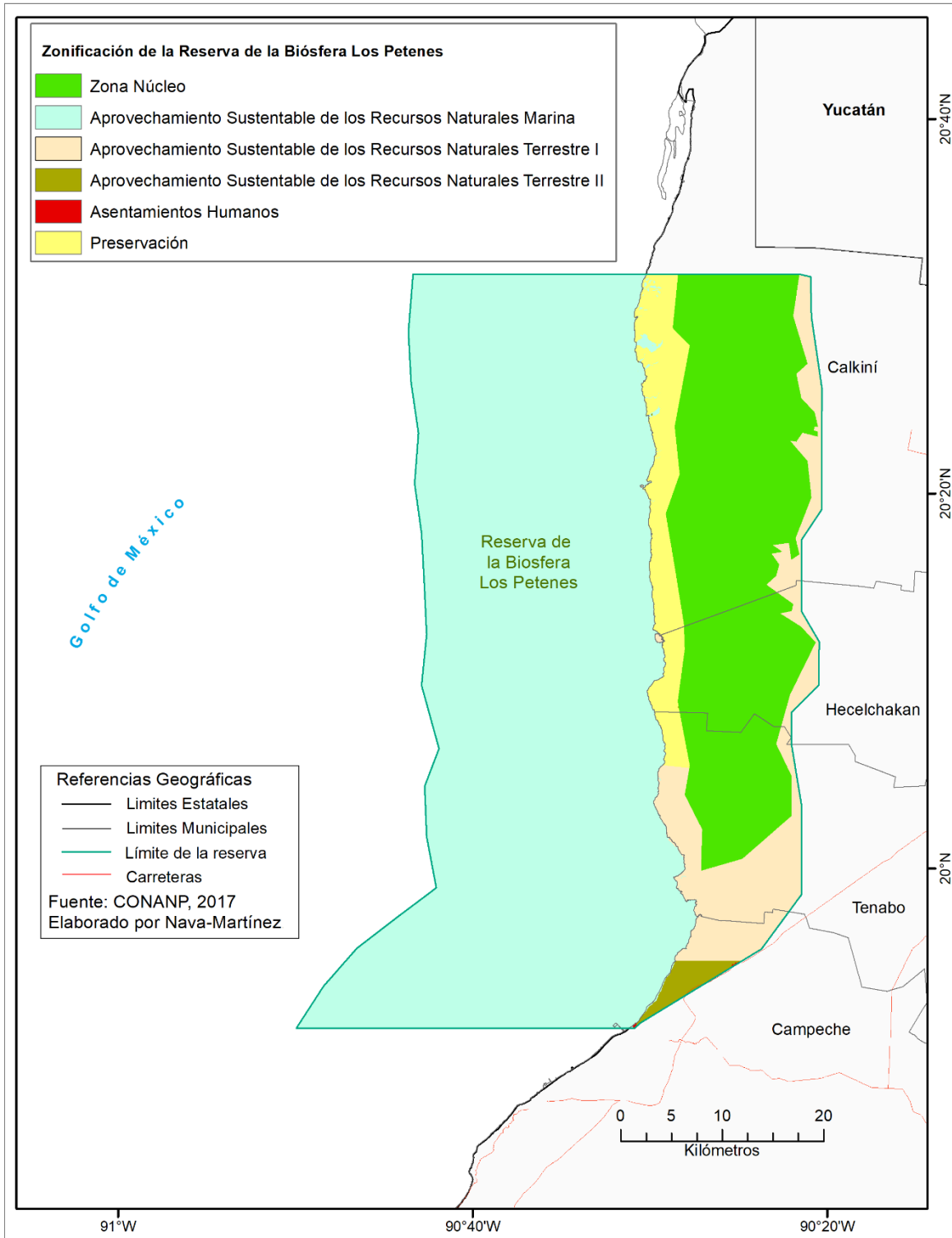
El decreto nombraba a la SEMARNAP, ahora SEMARNAT, como la institución encargada de gestionar el territorio que abarca la RBLP, y en coordinación con distintas dependencias, se daría seguimiento a las disposiciones del mismo, como es el caso de la Secretaría de Marina y EPOMEX, que apoyaron la realización del programa de manejo de la reserva, quedando prohibida la fundación de nuevos centros de población y el avance de la urbanización hacia la reserva.

En materia pesquera, se contempla, conforme al artículo octavo del decreto de la RBLP, que el uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales dentro de la RBLP quedan sujetas a las normas oficiales mexicanas para la conservación y el aprovechamiento de la flora y fauna acuáticas y de su hábitat, además de las leyes destinadas a evitar la contaminación de las aguas. De igual manera, recoge las políticas y las restricciones incluidas en el programa de manejo para la protección de las especies acuáticas, *id est*, dicho artículo señala que la legislación pesquera de la RBLP se fundamenta en documentos legales como la misma LGPAS y las normatividades que de esta se desprenden, como las mencionadas Normas Oficiales Mexicanas, contenidas en la CNP. La CNP contiene una ficha específica para la RBLP que comparte los objetivos del programa de manejo de la reserva, y entre ambos documentos se busca asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos y gestionar integralmente los recursos naturales, estableciendo reglas en función de la zonificación de la reserva (Mapa 2.3). Así mismo informa sobre la situación actual de los recursos pesqueros en la reserva, expone varios objetivos ecológicos a corto y mediano plazo, también de los objetivos

permanentes. Aunado a esto, proporciona un diagnóstico que indica los principales problemas que obstruyen el cumplimiento de las metas.

Tanto la CNP como el programa de manejo señalan ciertos problemas ecológicos que ocurren en la RBLP, todos relacionados con la pesca. Indica que la reserva tiene cerca del 70% de su superficie sobre la zona marina y posee la mayor y mejor conservada superficie de pastos marinos (*Thalassia testudinum*) de toda la porción mexicana del Golfo, por lo cual se conforma como un hábitat crítico de los recursos pesqueros costeros en la región. Sin embargo, los pescadores ocasionan una constante actividad de tránsito de embarcaciones de diversas localidades (Champotón, Villa Madero, Seybaplaya, Lerma, Campeche, Tenabo e Isla Arena), situación que genera competencia, tensión y conflicto por el acceso a los recursos pesqueros y por la presión generada por las diferentes formas de captura, algunas de las cuales son insostenibles.

2.3 Zonificación del área de la Reserva de la Biosfera Los Petenes



Es debido a aquellas condiciones que se proponen medidas que tienen el objetivo de brindar soluciones (Cuadro 2.2), como son la realización de un programa de ordenamiento pesquero para la RBLP, impulsar la adopción del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, y promover el uso sustentable de los recursos hídricos a través de la regulación de las actividades.

Cuadro 2.2 Acciones para el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros

Acciones necesarias	Plazo
Promover un censo del sector pesquero que incide en la zona marina de la RBLP	M
Concertar con SAGARPA y PROFEPA el fomento y el respeto del uso de métodos y artes de pesca permitidos para el aprovechamiento sostenible de los productos pesqueros	C
Difundir el listado de especies acuáticas que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001, como es el caso de la cacerolita de mar, para evitar su extracción	P
Promover la concertación dentro del Subconsejo de Pesca y Acuicultura del Consejo Asesor de la RBLP para llevar a cabo el Programa de Ordenamiento Pesquero del área	C
Fomentar el intercambio de experiencias, las asistencias, asesorías técnicas en materia de proyectos con especies alternativas nativas	M
Promover el desarrollo de proyectos de diversificación pesquera y valor agregado (planta procesadora, planta enlatadora, entre otros)	M
Impulsar el financiamiento de proyectos de investigación sobre nuevos mercados para los recursos pesqueros actuales y los alternativos	M
Fomentar la realización de estudios de mercado para los distintos recursos pesqueros actuales y potenciales	C y P
Promover estrategias para dar seguimiento al resultado de las evaluaciones ecológicopesqueras para el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros (pulpo, cangrejo, caracol, escama, entre otros)	M
Revisar proyectos de investigación orientados a la recuperación de las poblaciones pesqueras sobreexplotadas y subexplotadas	P
C: Corto, M: Mediano, P: Permanente.	

Fuente: CONANP, 2006:85

El diagnóstico de la RBLP dentro de la CNP señala aspectos críticos que se deben resolver para lograr las metas de sustentabilidad. No obstante, algunas de estas propuestas implican la necesidad de amplios recursos para alcanzarlas, por la gran cantidad de pescadores que confluyen en la región de los petenes y la vasta superficie que esta última tiene:

- a) Es necesario elaborar un padrón de los pescadores que hacen uso de los recursos dentro del ANP.
- b) Los métodos y artes de pesca utilizados son inadecuados de acuerdo a un aprovechamiento sustentable de los recursos y su hábitat.
- c) Pesca furtiva debido a la nula inspección y vigilancia. No existe personal suficiente por parte de la autoridad ambiental, aunado a la falta de coordinación entre autoridad pesquera y la Armada de México.
- d) Irregularidad en cumplimiento de la normatividad, tanto por parte del sector pesquero como de la misma autoridad, debido a falta de claridad de competencias en materia pesquera y ambiental.
- e) En materia pesquera y acuícola las metas y acciones que son descritas en el plan de manejo no han sido llevadas a cabo.
- f) La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Área, las siguientes especies invasoras: Tilapia del Nilo *Oreochromys niloticus* y Espada/ Cola de espada *Xiphophorus hellerii*.

(DOF, 2012:84)

A lo largo del capítulo se ha señalado el marco legal y las distintas herramientas de gestión que afectan a la zona de estudio, quedando demostrado el esfuerzo legal existente desde los diferentes niveles de gestión territorial. En las líneas del siguiente capítulo se dimensiona la influencia de la legalidad en la actividad pesquera, como uno de los elementos principales de la estructura territorial de una actividad económica.

Capítulo 3. La pesca comercial ribereña de la Reserva de la Biosfera los Petenes

La finalidad de este capítulo es mostrar la estructura territorial de la pesca comercial ribereña de la región de la RBLP, a través de: la organización de los pescadores (1); las formas de explotar los recursos (2); la infraestructura pesquera (3), y los canales de comercialización del producto pesquero (4) y las tensiones y conflictos existentes en la zona (5). Para ello se organiza esta sección en cinco apartados que conforman la estructura territorial de la pesca comercial ribereña en la RBLP. Se inicia con la presentación de los pasos seguidos durante el proceso investigativo; los trabajos de campo y los resultados obtenidos. Las estrategias metodológicas contempladas permitieron identificar y analizar los elementos que componen e influyen espacialmente en la actividad pesquera en la zona de estudio, como son: las zonas de pesca, los artes y la forma de la organización de los pescadores, la legislación, los sitios de almacenamiento y flujos o canales comerciales.

3.1 Estrategias metodológicas

A lo largo de este trabajo de investigación, se siguieron diversas estrategias que apuntaron siempre a la búsqueda de información relevante y útil para revelar la estructura territorial de la pesca comercial ribereña en el área de estudio. Para alcanzar ese objetivo, se planearon dos salidas de campo que funcionaron como vínculo entre el territorio y la investigación. También se apoyó en un ejercicio bibliográfico inicial que permitió una comprensión más completa de la dinámica pesquera que acontece en la RBLP.

Se consultaron distintos tipos de fuentes bibliográficas como textos institucionales, científicos y periodísticos relacionados con la estructura territorial y la pesca comercial ribereña. Otro tipo de fuentes consultadas fueron los documentos legales que dieron a conocer el marco jurídico de la actividad pesquera en el territorio mexicano y las distintas categorías de ANP, así como la dirección en la que apunta la gestión pesquera en las reservas de la biosfera, principalmente en Los Petenes.

Igualmente, se revisaron fuentes cartográficas y estadísticas de instituciones especializadas como el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Secretaría de Pesca (SEPESCA), CONANP o CONAPESCA, que brindaron una serie de datos que guiaron el enfoque estadístico del tema, fruto del análisis de los principales rasgos cuantitativos de la pesca.

Así mismo, se reflexionó acerca de los actores sociales relevantes en la zona para buscar una mayor riqueza informativa y cumplir con uno de los objetivos metodológicos: la polifonía o el conjunto de opiniones de las personas entrevistadas. Esta información cualitativa se consiguió mediante una guía de entrevistas semi estructurada aplicada a pescadores y otra no estructurada para actores de mayor relevancia, como responsables de instituciones de gobierno, presidentes de cooperativas, encargados de empresas privadas o inclusive para actores no previstos. En conjunto, proporcionaron una visión integral de la pesca comercial ribereña en la costa norte del Estado de Campeche, y específicamente en la RBLP (mapa 3.1).

Las entrevistas realizadas en la zona, coadyuvaron a comprender el alcance y la dinámica de la actividad estudiada a nivel local y regional, y la influencia de elementos nacionales y multinacionales sobre la misma, sin dejar de lado los rasgos locales de las comunidades pesqueras relacionadas con el área de estudio.

Cada entrevista semiestructurada se planeó para una duración aproximada de 30 minutos y se aplicaron a los pescadores que participan en la pesca comercial ribereña de la RBLP y sus zonas de influencia. Fueron vitales para obtener datos cualitativos relacionados con la estructura territorial de la pesca de la zona por lo que quedaron integradas en cinco bloques:

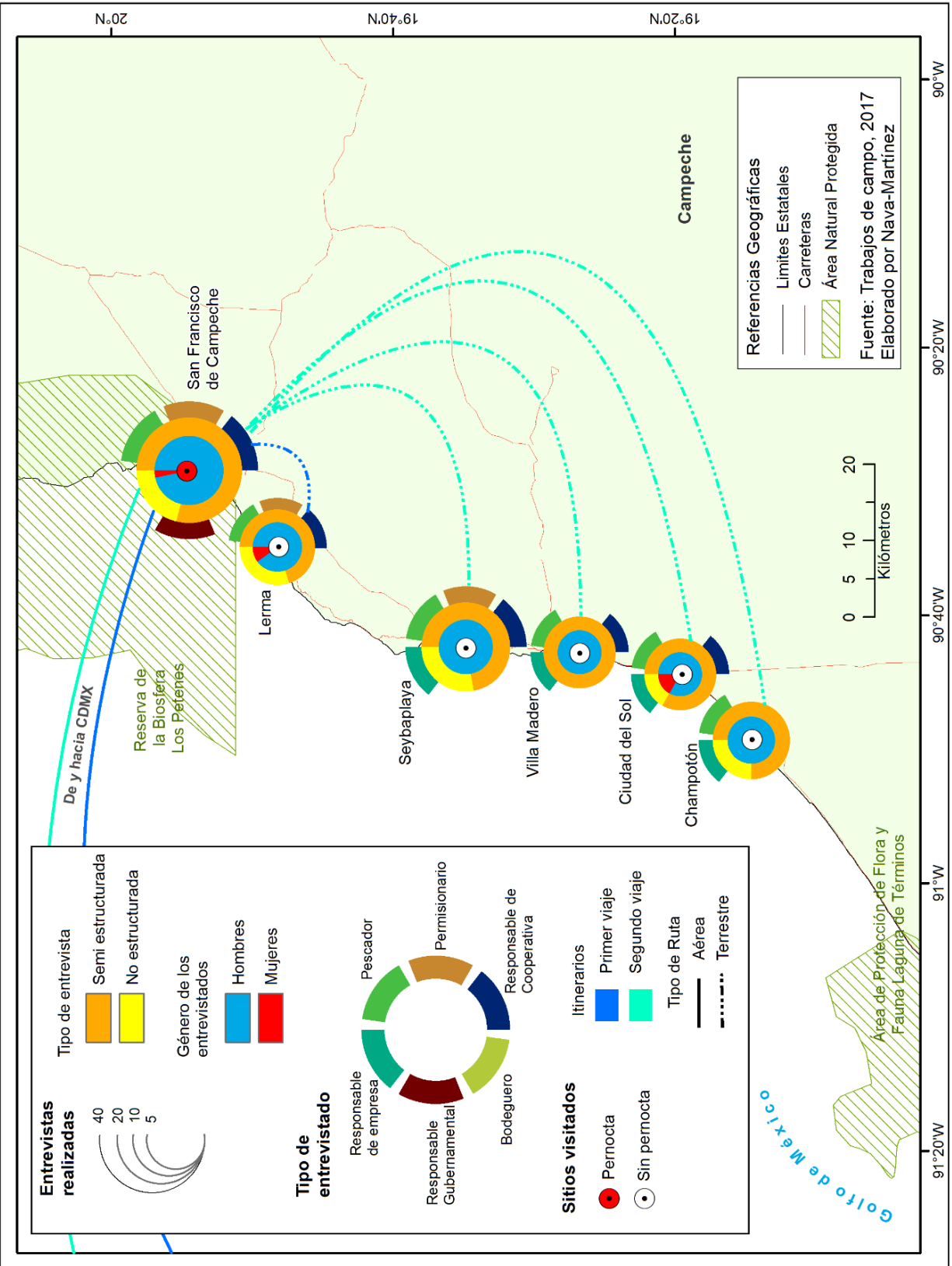
1. Los datos personales del pescador: este apartado se relaciona con los aspectos socioeconómicos del pescador, como el nivel de estudios y la cantidad de personas con las que vive.
2. Aspectos técnicos: se preguntan características del equipo y la embarcación de pesca y se identifica el esquema de organización social en el que se encuentra el pescador, ya sea cooperativa, permisionario o pescador libre.

3. El arte de la pesca y los espacios de producción, almacenaje y comercialización: consiste en conseguir información relacionada con los lugares de almacenamiento del producto y las rutas de comercialización nacionales e internacionales.
4. Influencia del área natural protegida en la actividad pesquera: aquí se busca concientizar sobre el papel que ejerce la RBLP como institución protectora del espacio, en los pescadores, y en general, en la actividad pesquera del lugar.
5. Localización de las áreas de pesca y desembarco: a través de un mapa, se trata de localizar los caladeros y el tipo de pesquerías, además de los lugares de desembarco del producto.

Las entrevistas no estructuradas duraron entre 60 y 90 minutos. En este caso, las preguntas fueron abiertas sobre aspectos adecuados al perfil profesional de cada persona y a la institución que representaba.

En conjunto con la bibliografía, las entrevistas fueron el eje central en la planeación y en la realización de los trabajos de campo: la primera salida de campo fue realizada del 10 al 16 de abril del 2017; se trabajaron las localidades de San Francisco de Campeche y Lerma; contando con la presencia de los investigadores José Manuel Crespo Guerrero y Araceli Jiménez Pelcastre. El segundo trabajo de campo se llevó a cabo entre los días 9 y 16 de octubre del mismo año, se visitaron las localidades de Ciudad del Sol, Champotón, Seybaplaya y Villa Madero. En la misma asistió José Manuel Crespo Guerrero. Evidentemente, en ambas participó el sustentante de la presente tesis.

Mapa 3.1 Entrevistas realizadas durante las salidas de campo



Los trabajos de campo tuvieron como objetivo estudiar la pesca dentro de la RBLP. Aunque ésta no posee población se constata que una gran cantidad de pescadores que se trasladan desde las localidades mencionadas hacia el área protegida para realizar la extracción del recurso pesquero en su porción marina, existiendo una importante dinámica económica en la región. A continuación, se presenta el itinerario de las salidas de campo con el fin de mostrar las actividades orientadas y planeadas de acuerdo con los objetivos de esta tesis.

Itinerario de las salidas de campo

Primera salida (del 10 al 16 de abril de 2017)

- Día 1. En la ciudad de San Francisco de Campeche, se concretó una entrevista con el subdelegado y con el jefe de departamento de la CONAPESCA de Campeche (Fernando Pizarro y Pedro José Sierra Mena, respectivamente). Posteriormente se realizó una segunda entrevista a la jefa de proyectos (Lin Nah) de la CONANP en la RBLP. Fue importante iniciar con estas entrevistas abiertas, pues suponían un acercamiento al panorama legal de la pesca en la región. La tarde se inició con la aplicación de entrevistas semi estructuradas a pescadores del llamado “Muelle T” o “Muelle de la Cruz Roja”. Este muelle es el de mayor latitud norte, y por tanto, el más cercano a la RBLP.

- Día 2. Se realizaron entrevistas no estructuradas a los responsables de SEPESCA Campeche (Saúl Sandoval Chi y Oscar Alcántara Vega). Se continuó aplicando el cuestionario semi estructurado en el “Muelle 7 de agosto”, como es conocido en la zona. Este muelle se encuentra dentro de una dársena adyacente a la plaza comercial Galerias Campeche, lo que genera un paisaje contrastante: por un lado, una actividad tradicional como lo es la pesca comercial ribereña, el mercado y restaurantes populares de pescados y mariscos; por otro lado, el desarrollo de grandes cadenas de tiendas y restaurantes trasnacionales.

- Día 3. Se entrevistó al responsable de la vigilancia del espacio marino de la RBLP (Luis Sosa Franco) y a un trabajador de Servicios Marinos Especializados del Sureste (Nimrod Ávila Aguilar), en el puerto de Administración Portuaria Integral (API), también conocido como Puerto de Arribo o Dársena de San Francisco; se trata del muelle de mayor tamaño

en San Francisco de Campeche, sin embargo, su giro principal no es la pesca, sino el amarre de embarcaciones de recreo.

- Día 4. Aplicación de entrevistas semi estructuradas a pescadores en los muelles conocidos como San Román y Muelle de la Policía. En ambos se notaron diferencias importantes, como un mejor equipamiento del primero, pues cuenta con una sección de almacenaje y mercado de pescado mientras que el segundo se presenta graves deficiencias en su infraestructura de atracado, también carece de zona de venta y almacenaje.
- Día 5. En la localidad de Lerma, se continuó con la aplicación de entrevistas semi estructuradas en el Muelle de Pescadores. Este presenta una buena organización por parte de las cooperativas, lo que se refleja en la calidad de los servicios con que cuentan los pescadores. Posteriormente se aplicó una guía abierta a una permisionaria que comercializa el pescado que sus embarcaciones extraen, en su restaurante. Se realizó un viaje de prospección a Champotón.
- Día 6. Se prospectan los espacios dedicados a la actividad pesquera de Saybaplaya y Villa Madero para preparar la próxima salida de campo.

Segunda Salida (del 9 al 16 de octubre de 2017)

- Día 1. Salida de San Francisco de Campeche con destino a Seybaplaya, primera localidad visitada del municipio de Champotón. En el lugar se entrevistó extensamente a uno de los grandes acopiadores de la zona, Salomón Ortega Hernández, que cuenta con una congeladora de pescados y mariscos que tiene la infraestructura y los permisos para exportar el producto, lo cual dio oportunidad para conocer distintas cuestiones sobre la exportación. También se entrevistaron a diversos pescadores de la localidad.
- Día 2. Se continuó con la aplicación de entrevistas no estructuradas a un par de acopiadores menores de Seybaplaya y se indagó acerca de su perspectiva de crecimiento en los distintos mercados; de igual forma, se prosiguió trabajando con pescadores locales.

- Día 3. Realización en Lerma de una entrevista abierta a dos directivos de la fábrica de hielo San Bartolo. El frío es vital para que los pescadores conserven el pescado durante su regreso a la costa y para el almacenamiento del mismo. Luego se entrevistó a representantes de cooperativas de pescadores y se organizó una reunión con el Frente Común de Apoyo al Pescador Seybano, ambas en la localidad de Seybaplaya.
- Día 4. Salida de San Francisco de Campeche con dirección a la localidad de Villa Madero. Se continúa con la dinámica del trabajo en dicha localidad y en Ciudad del Sol. Allí se entrevistó a pescadores y responsables de cooperativas pesqueras.
- Día 5. Búsqueda bibliográfica en instituciones académicas que se han dedicado ampliamente al estudio de la actividad pesquera en la región, como la Universidad Autónoma de Campeche, el Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México, ambas instituciones están localizadas en San Francisco de Campeche. También se visitó la sede de El Colegio de la Frontera Sur, ubicada en Lerma.
- Día 6. Salida desde la capital campechana hacia la ciudad de Champotón. Se aplican entrevistas semi estructuradas a algunos pescadores y no estructuradas o abiertas a los grandes acopiadores y comercializadores de esta localidad.
- Día 7. Se realiza un viaje en una embarcación de pesca comercial ribereña hacia la porción marina de la RBLP con el objetivo de observar y fotografiar trampas pesqueras y conocer el método de la jimba y el cordel para la pesca del pulpo. Para mala fortuna ¡ningún pulpo picó! Se prepara el regreso a la Ciudad de México.

Ambos trabajos de campo se muestran en el mapa 3.1. Posteriormente se realizó el análisis de la información obtenida, a través de un procedimiento inductivo centrado en el tratamiento de la información, que consiste en la comparación y codificación axial (Strauss y Corbin, 2002). Este procedimiento facilita la identificación de patrones entre las respuestas de los entrevistados y en base a ellos es posible responder a las incógnitas que motivaron la realización de esta tesis.

Además, la información cualitativa y la información cuantitativa conseguidas en campo y en instituciones oficiales respectivamente, son útiles para la construcción de cartografía temática desde programas informáticos especializados. La generación de cartografía es fundamental en la geografía pues hace posible apreciar de manera sintética el comportamiento, entre otros fenómenos, de una actividad económica como lo es la pesca comercial ribereña, la organización económica de los pescadores y el alcance comercial de los productos marinos capturados.

3.2 Rasgos de la pesca comercial ribereña de la RBLP

En este apartado se presentan las características propias de los pescadores ribereños de la región de la RBLP en relación a aspectos socioeconómicos, tales como su nivel educativo o los ingresos que la pesca les proporciona; también se profundiza en las características de la producción pesquera local, los artes de pesca y los modos de asociación que practican para obtener mejores condiciones laborales.

3.2.1 Rasgos socioeconómicos de los pescadores ribereños de la RBLP

Según datos oficiales, se registran cerca de cinco mil pescadores que inciden en las aguas internas y adyacentes de la RBLP. Estos pescadores provienen principalmente de localidades pesqueras como San Francisco de Campeche, Lerma, Champotón, Seybaplaya, Villa Madero, Costa Blanca, y Ciudad del Sol, además de algunas localidades secundarias ubicadas tierra adentro, como La Joya, Kobén o Hecelchakán que aportan mano de obra a tiempo parcial fundamentalmente en la temporada de pulpo maya. De esta manera jornaleros agrícolas que de forma habitual se dedican a la producción de caña de azúcar, incrementan y diversifican sus ingresos.

Las entrevistas realizadas en campo muestran que la pesca comercial ribereña en la zona de estudio es una actividad realizada mayoritariamente por el género masculino. En todos los casos, los pescadores entrevistados corresponden a varones, quienes se ocupan directamente de la captura o extracción del producto; sin embargo, tal actividad es complementada por el género femenino, que se encarga de participar en la limpia y venta del producto en los mercados, y con menor frecuencia en puestos ambulantes. También pueden ser permisionarias,

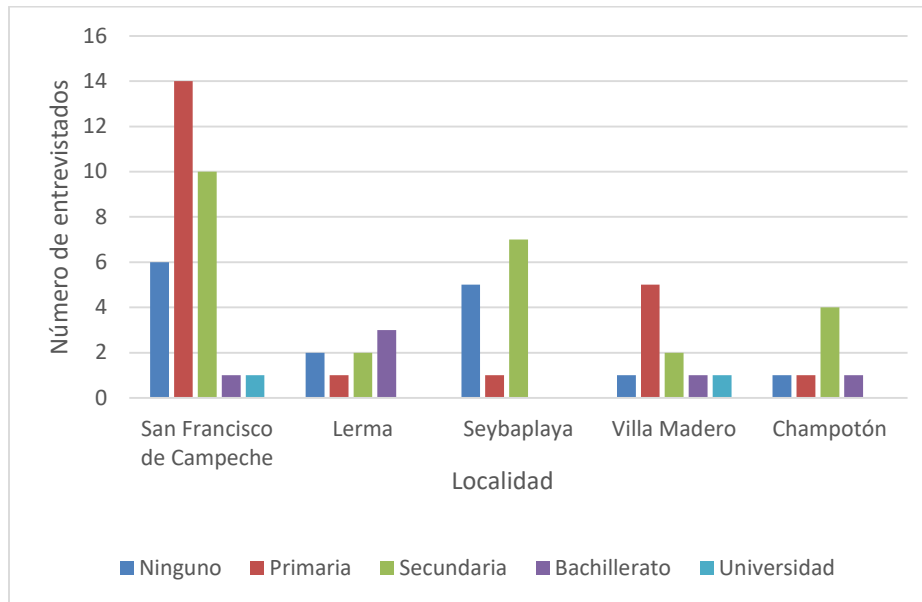
restauranteras o a tener cargos relevantes en cooperativas, como fue el caso de ciertas mujeres entrevistadas.

La edad promedio de los pescadores entrevistados es de 46 años. Ellos se inician en la actividad pesquera regularmente en la adolescencia o juventud, es decir, entre los 14 y los 24 años; pero se encontraron varios casos de personas que iniciaron durante la infancia o en la adultez, esto es a los 8 o 40 años de edad. El primer caso obligados por la necesidad económica de familias que han trabajado tradicionalmente en la pesca por varias generaciones. En el segundo caso, se trata de trabajadores para quienes la pesca no es su actividad principal pero les proporciona un ingreso económico adicional.

El nivel de estudios de los pescadores es bajo, lo común es tener primaria o secundaria trunca; solo unos cuantos pescadores afirmaron tener bachillerato concluido. Son contados los casos encontrados en campo de pescadores que cuentan con estudios profesionales.

En todas las localidades investigadas se presentó un nivel de estudios similar entre las comunidades de pescadores (Gráfica 3.1); aunque la mayoría de los permisionarios entrevistados cuenta con la secundaria terminada. De igual forma, se encontraron permisionarios o encargados de cooperativa con estudios de licenciatura.

Gráfica 3.1 Nivel educativo de los pescadores de la Reserva de la Biosfera Los Petenes



Fuente: entrevistas de campo (2017). Elaborado por Nava-Martínez

Los pescadores entrevistados afirmaron tener una buena salud, la gran mayoría comentó que no tiene padecimientos y las pocas excepciones reportaron problemas de diabetes, colesterol y presión arterial. El Seguro Popular es el servicio donde se atienden.

Los pescadores de tiempo completo suelen radicar en la misma localidad en la que trabajan; sin embargo es frecuente la inmigración de personas que se insertan en la dinámica pesquera campechana, ya sea desde municipios propios de Campeche o de estados cercanos a este último, como Tabasco, Veracruz, Yucatán, e inclusive del centro del país como Hidalgo y el Estado de México.

Las temporadas abiertas de pesca de ciertas especies movilizan mano de obra hacia la costa para laborar en la pesca. Estos trabajadores provienen de localidades campechanas tierra adentro como es el caso de Tenabo o La Joya; buscan especies de alto valor, como el pulpo y en menor medida el caracol.

Se encontró que los pescadores son fundamentalmente jefes de familia, ya que la información obtenida señala que son o han estado casados y son padres de, en promedio, dos hijos. Los

hijos varones con frecuencia se dedican a sus estudios hasta la secundaria o el bachillerato para después ingresar a la actividad pesquera, pues tradicionalmente se transfieren las lanchas, el equipo de pesca y por supuesto, los conocimientos. Las hijas terminan sus estudios con mayor frecuencia, salvo en caso de contraer matrimonio. Las esposas de los pescadores tienden a dedicarse generalmente al hogar y a la venta de pescado, con lo que buscan también generar un ingreso adicional para la familia.

Los pescadores experimentan un alto grado de incertidumbre o inestabilidad en sus ingresos diarios puesto que el comportamiento del mar y las especies pesqueras es caprichoso, situación que proporciona ganancias variables o inclusive la pérdida de los gastos fijos, generados por la inversión en: gasolina, hielo y alimentos. En los periodos cuyas condiciones climáticas no favorecen la captura de especies o en temporadas de veda de pulpo, abundan los pescadores que tratan de complementar sus ingresos con actividades como la albañilería, la agricultura, la conducción de taxis, la reparación de lanchas y equipos. El remiendo de las redes se realiza en los periodos cortos de inactividad pesquera (Figura 3.1).

Figura 3.1 Pescadores remendando redes en tiempo de marejada

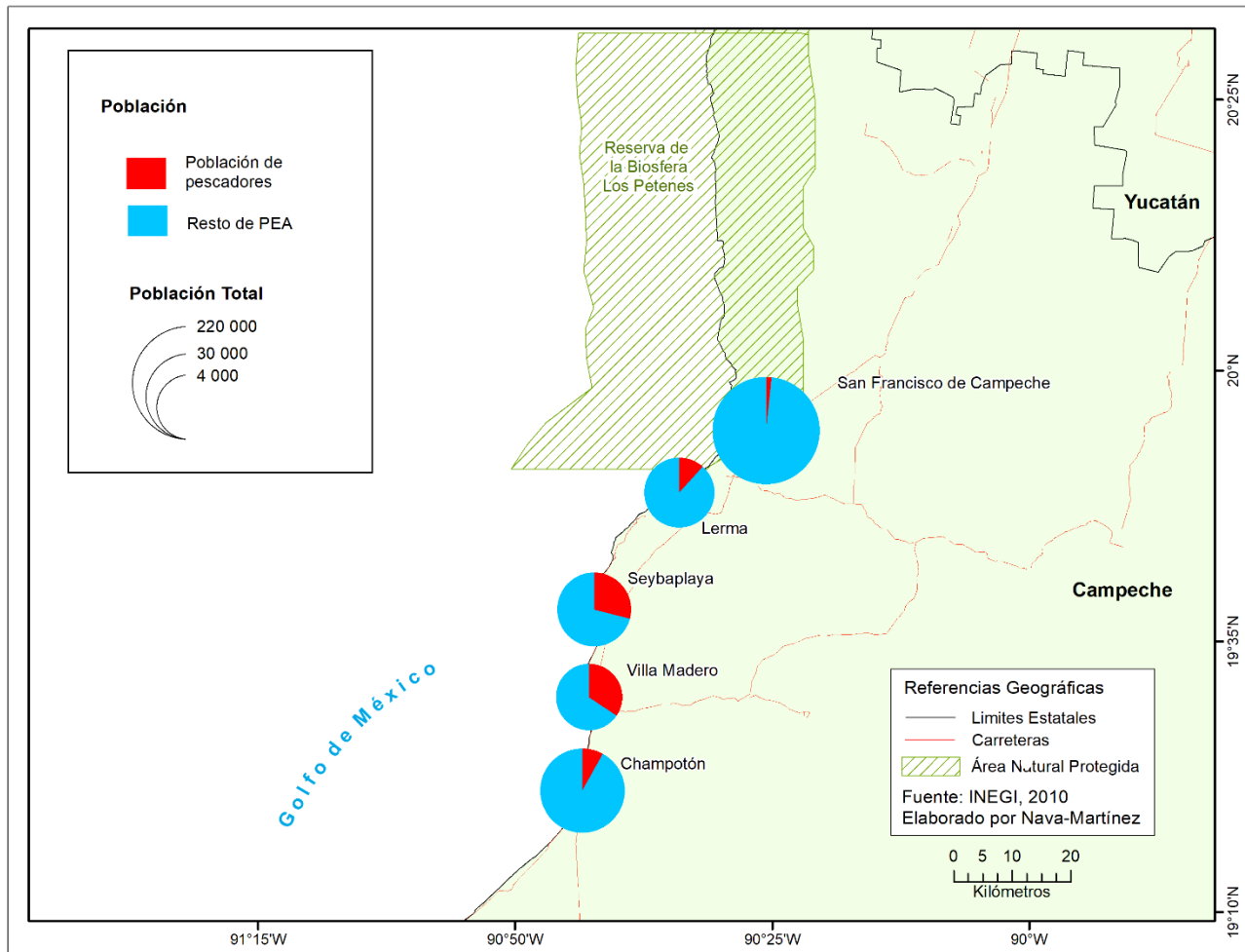


Fuente: fotografías de trabajo de campo, Crespo (2017)

En las comunidades pesqueras predomina una porción considerable de pescadores respecto a la población económicamente activa (PEA) total (Mapa 3.2), ya que generalmente la pesca es la principal fuente de empleo, sobre todo en comunidades costeras salvo en la capital del Estado por su diversidad de actividades económicas. En Seybaplaya, Villa Madero y Ciudad del Sol, localidades con rasgos muy similares, la pesca es prácticamente la única fuente de empleo. Estas contrastan con las localidades de Champotón, Lerma y por supuesto, San Francisco de Campeche, en las que la diversidad laboral es amplia y la mayor parte de la población se dedica al sector secundario y terciario.

Es importante señalar la limitación económica con la que viven los pescadores: la mayoría de ellos comentó que no genera ingresos suficientes para cubrir sus gastos familiares. La situación es más preocupante en los pescadores que solo prestan su mano de obra y no cuentan con embarcación o equipo de pesca, *id est*, los pescadores jornaleros o apatronados. Estos indicaron que la actividad pesquera no les deja un ingreso adecuado, mientras que los pescadores permisionarios o los pescadores cooperativados expresaron que la pesca les genera ingresos que cubren sus necesidades adecuadamente.

Mapa 3.2 Población de pescadores y resto de Población Económicamente Activa



Los frentes comunes tienen el objeto de apoyar a los pescadores en las diversas problemáticas que les afectan; se establecen legalmente bajo la figura de asociación civil y cuentan con una administración jerárquica formada por el presidente, el secretario y el tesorero; los puestos se renuevan cada dos años. Distribuyen un apoyo económico denominado “ayuda al pescador”, procedente del gobierno federal y del estatal -aportan el 50% cada uno- entre los pescadores afiliados, quienes tienen que pagar una cuota cercana a los \$250 MXN anuales con el fin de tener un fondo para cumplir los objetivos de la organización.

Uno de los factores que impulsó el surgimiento de estas organizaciones de pescadores, está relacionado con la seguridad familiar: son bastantes los accidentes en la navegación oceánica

y demasiadas veces la familia del pescador quedaba desvalida; es por ello que a través de los frentes comunes se promueve un seguro de vida para los pescadores miembros. De igual forma, estas organizaciones fungen como intermediarias entre las autoridades y los grupos de pescadores: mantienen informadas a las instituciones competentes acerca de las principales preocupaciones del sector pesquero (robos de motores, de artes y productos pesqueros, entre otros).

Los frentes comunes pueden presentar ciertas deficiencias administrativas relacionadas con el padrón de pescadores, lo que ocasiona tensiones que derivan en situaciones extremas como su división, y por tanto, en la aparición de nuevas organizaciones. Algunos pescadores se quejan de que los administradores de estas asociaciones incluyen en los padrones a familiares o amigos con el fin de beneficiarse indebidamente de las ayudas que otorga el gobierno. Por eso es importante que este tipo de asociaciones pesqueras se gestionen de forma honesta para que cumplan sus objetivos y representen un verdadero apoyo a los grupos de pescadores. El sector sufre grandes problemas que deben ser resueltos con prioridad y los frentes comunes deben desempeñar un papel fundamental para solventarlos.

3.2.3 Producción pesquera

El volumen de la producción pesquera está condicionada por distintos factores físicos como los fenómenos atmosféricos, los ciclos biológicos y el tránsito de las especies marinas, las mareas, o factores sociales como el número de permisos emitidos, las temporadas de veda, cuestiones culturales, por citar algunos ejemplos.

La CONAPESCA representa uno de los pilares en cuanto a fuentes de datos pesqueros se refiere, debido a que ofrece estadísticas de producción y precio de productos marinos en México. Viene bien destacar que tal institución señala que hacia el año 2014 el Estado de Campeche se situaba en el séptimo puesto tanto por volumen como por valor pesquero producido.

Se pueden distinguir entre especies pesqueras que son importantes por su valor comercial, y por lo tanto, un bajo volumen de captura puede representar un buen ingreso, y especies de bajo valor económico, que los pescadores buscan capturar en grandes volúmenes para compensar los precios bajos. Se identificaron dos tipos principales de permisos de interés para el pescador: escama y pulpo. Pero también se deben considerar especies como el caracol y el camarón.

Los permisos de escama permiten la captura de especies marinas que tienen, como es lógico, escamas que recubren su cuerpo. La mayoría de estas especies, generalmente se cotiza a precios relativamente bajos y no existe una especie objetivo específica, pues durante el trabajo de campo varios pescadores entrevistados indicaron que “lo que entre a la red es bueno”; sin embargo, dentro de este grupo de especies se encuentran algunas que se venden a un precio más alto que el resto y generan una mayor derrama económica. Pero estas pueden variar dependiendo de la zona de pesquera, la temporada y la demanda económica de cada especie, como la sierra, el jurel y el robalo.

El pulpo por su parte, es una especie sobresaliente dentro de la pesca comercial ribereña pues tiene un buen valor de venta y es abundante en las aguas campechanas. Esta especie se ha llegado a posicionar como el principal objetivo en la pesca ribereña en el litoral septentrional del estado, pues además de su precio, hay una gran demanda de pulpo en el mercado nacional e internacional. Es por ello que la explotación del cefalópodo con frecuencia cae en la sobrepesca, derivada principalmente de la pesca ilegal, o depredación, como se conoce en la región. Se encontraron dos formas de relación pesquera con el pulpo: por un lado, está la captura ilegal, que es realizada de manera furtiva en tiempo de veda o con artes prohibidas por la ley, es practicada por jóvenes que con frecuencia tienen poca experiencia en la pesca, a pesar del doble riesgo que representa: por un lado a la salud, que puede verse seriamente afectada por las descompresiones que ocurren cuando un buzo emerge rápidamente a la superficie y por otro lado, las consecuencias jurídicas que la realización de un acto ilícito conlleva. Este tipo de pesca deja grandes ganancias de manera inmediata en una zona con escasez de trabajo bien remunerado. También está la pesca legal, que se realiza en la temporada de pulpo y con el arte de la jimba y el cordel, requiere de más tiempo de pesca para capturar un volumen considerable de pulpo. Tales formas de acercamiento al pulpo generan fuertes tensiones en las comunidades

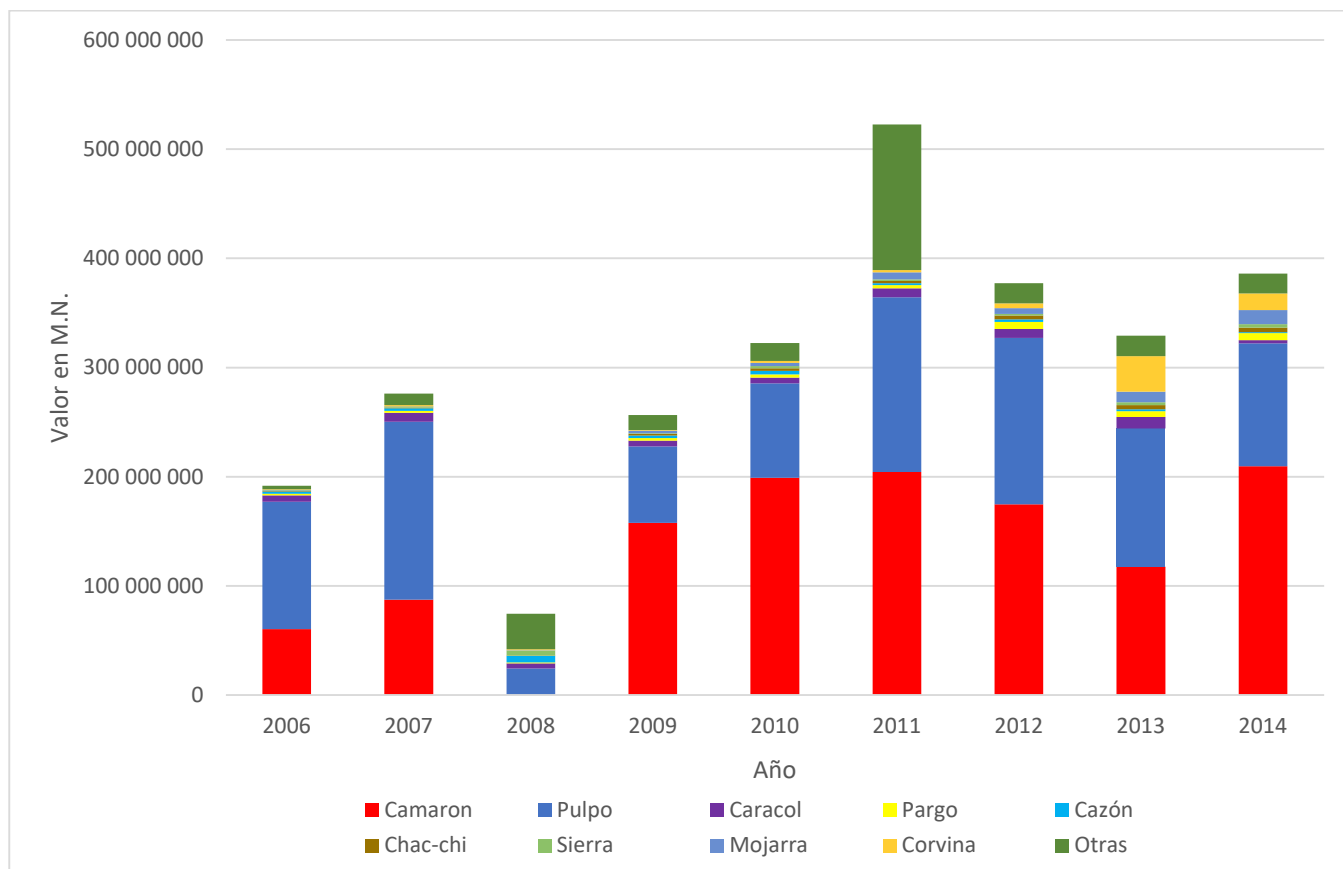
pesqueras ya que los pescadores ilegales están depredando la especie mientras que los pescadores legales además de pescar menos, están obligados a pagar y renovar permisos de pesca y matrículas de embarcación.

En la capital del estado, las principales especies pesqueras por su valor económico, son el pulpo y el camarón; este último se considera generalmente dentro de la pesca de altura, pues es el objetivo de este tipo de embarcaciones (salvo por algunas cooperativas menores ubicadas en el municipio de Champotón). En los últimos años la pesca ribereña de pulpo ha superado al volumen de la pesca de altura de camarón, lo que permite dimensionar la importancia de esta especie para la pesca campechana a pequeña escala.

Resulta interesante comparar la producción (Gráfica 3.2) de camarón y de pulpo en San Francisco de Campeche y Lerma con lo producido en las localidades del municipio de Champotón, ya que cada una es especie objetivo de dos tipos de pesca diferentes: la primera, objetivo de la pesca de altura y la segunda, de la comercial ribereña. Sus números permiten entender la capacidad productiva entre la vasta flota ribereña, mucho menos tecnificada, frente a las menos pero poderosas embarcaciones de mediana y de gran altura.

También se debe resaltar la producción ribereña de escama y caracol, que complementan la pesca de pulpo, siendo las principales especies de la capital, el pargo, el cazón, el chac-chi, la sierra, y en relación a la captura de caracol, destacan el blanco, el tombarro y la lanceta.

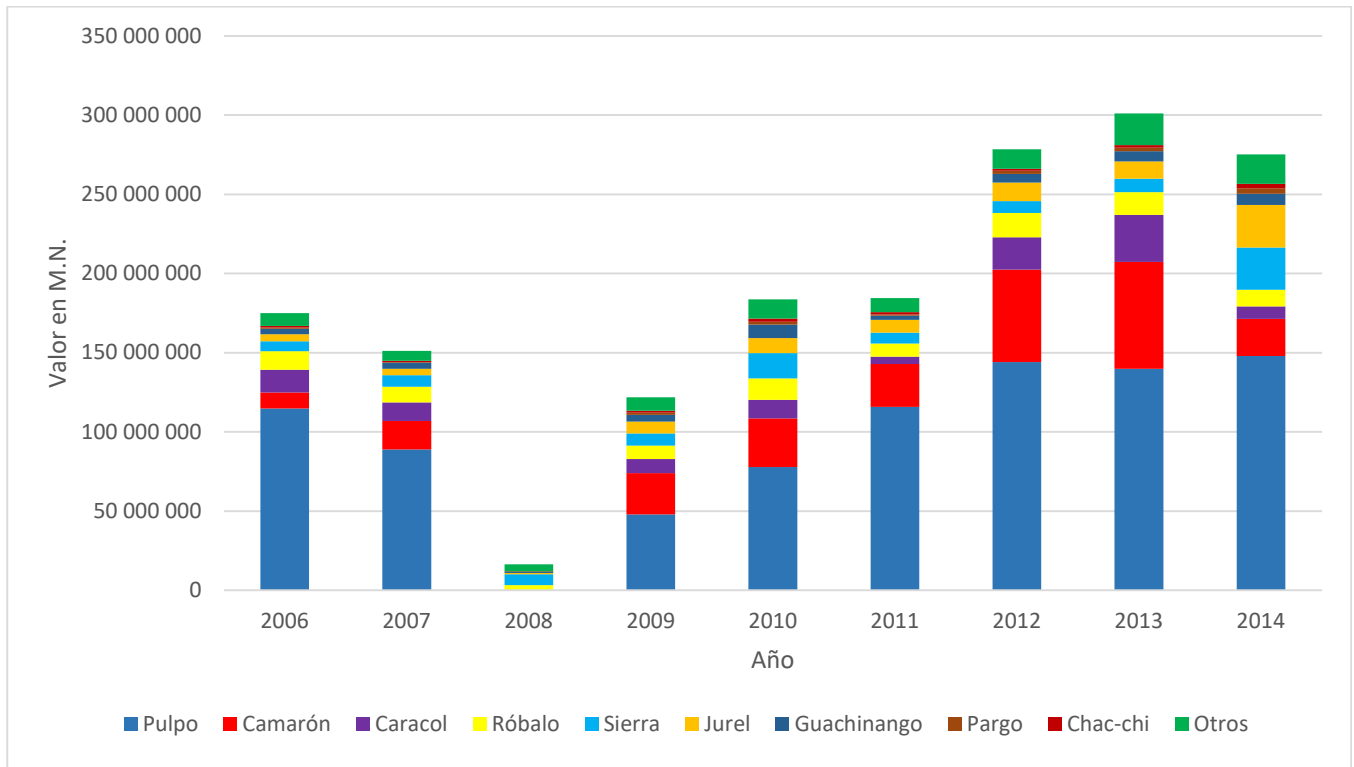
Gráfica 3.2 Producción y valor económico pesquero de San Francisco de Campeche y Lerma



Fuente: CONAPESCA, 2018. Elaborado por Nava-Martínez

En relación al municipio de Champotón (Gráfica 3.3), la oferta estadística de la CONAPESCA engloba a todas las localidades del municipio (salvo Seybaplaya, que tiene su propia oficina), cuestión que no favorece el análisis de producción pesquera a escala local, pero sí permite observar una marcada diferencia en la producción de la capital del estado y este municipio, pues en Champotón el pulpo es la principal especie capturada, en detrimento del camarón. Esto es debido a que las localidades costeras menores se distinguen por la predominancia de pescadores ribereños que buscan el pulpo; además, hay pocas cooperativas con permiso de captura de camarón y pocas embarcaciones de altura registradas. Así mismo, las principales especies de escama varían ligeramente, pero se identifican algunas que permanecen constantes en la producción de ambas zonas, son el chac-chi y la sierra.

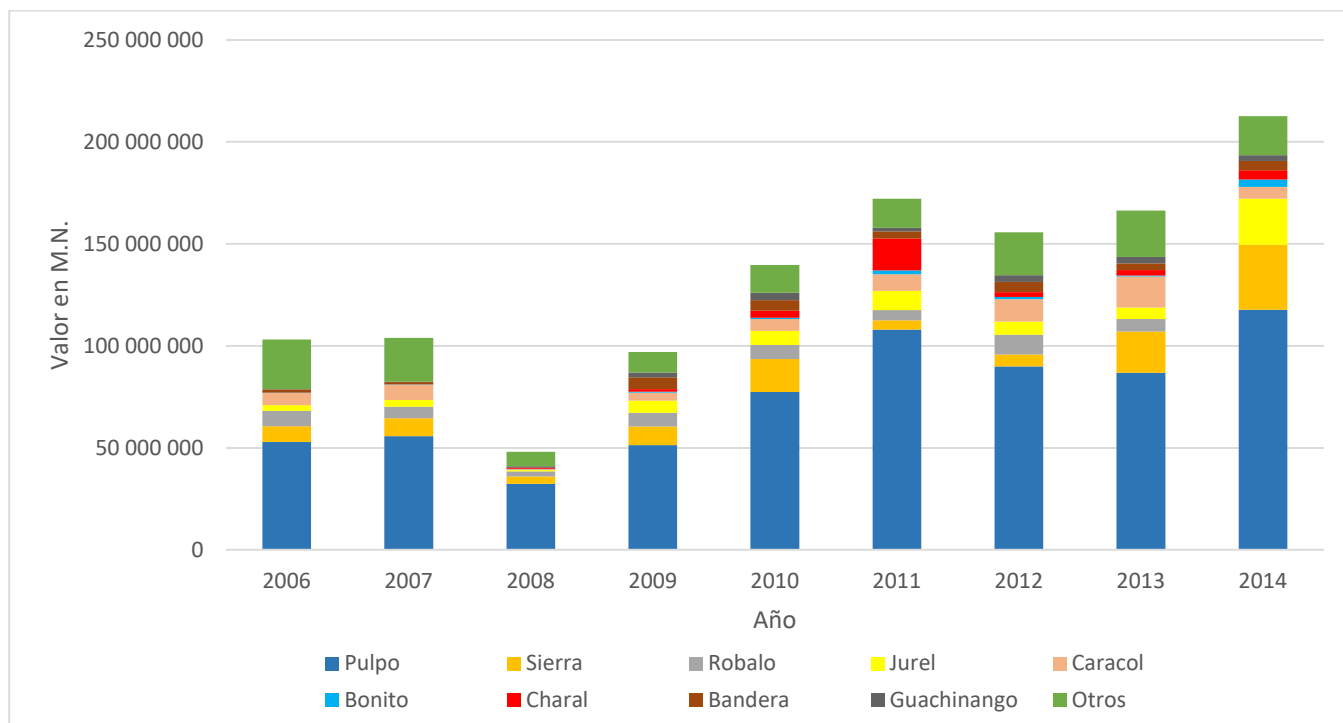
Gráfica 3.3 Producción y valor económico pesquero de Champotón



Fuente: CONAPESCA, 2018. Elaborado por Nava-Martínez

La localidad de Seybaplaya (Gráfica 3.4) cuenta con una oficina de la CONAPESCA cuyo registro pesquero permite acercarse a sus datos de producción. El pulpo es también la principal especie capturada, le sigue el charal. Justamente Seybaplaya es la única localidad del estado con este tipo de permiso, una cooperativa se beneficia de ello. Tal especie se posicionó en el segundo lugar de producción, tan solo por debajo del pulpo, en el año 2011, cuando alcanzó un valor de 15 millones MXN. En general, es también una especie representativa de la pesca seybana, junto con el pulpo y la sierra.

Gráfica 3.4 Producción y valor económico pesquero de Seybaplaya



Fuente: CONAPESCA, 2018. Elaborado por Nava-Martínez

Regionalmente la producción se ha incrementado en todas las localidades de estudio en el periodo analizado. Ciertamente, los datos de 2008 representan una excepción, los motivos son desconocidos. El pulpo, el camarón y la sierra son las principales especies de la región.

3.2.4 Artes de pesca de la RBLP

Los artes o los métodos de pesca son las herramientas pesqueras que permiten capturar los recursos biológicos marinos. Su legalidad se encuentra señalada en documentos como los permisos de pesca, los cuales se emiten de acuerdo a la normatividad de la región, contenida en la CNP y es calculada con base en los requerimientos ecológicos de cada espacio pesquero. De igual forma, el arte está en función de la especie a capturar, pues el volumen de captura también se relaciona directamente con el tipo de arte.

Como se ha demostrado, el pulpo es una de las especies más representativas de la región, por lo que los pescadores han desarrollado una gran variedad de técnicas y métodos efectivos,

aunque muchas veces alegales o incluso ilegales, para atraerlo y capturarlo. El método legalmente permitido es el conocido en el sector pesquero de la región como jimba y cordel (figura 3.2). La jimba (*Rhipidocladum pittieri*), es un vegetal que pertenece al género de bambúes nativos de América, se distingue por sus varas que son largas (hasta 12 m) huecas y duras; se venden a los pescadores en un precio cercano a los cien pesos. El método de pesca consiste en atarles un largo tramo de cordel con varios extremos de los que cuelga un plomo y por supuesto la carnada que normalmente es cangrejo, de modo que ambos van arrastrando en el fondo del mar mientras el viento y la marea dan movimiento a la embarcación que puede ser un alijo (pequeña embarcación de hasta 2 m o 7 ft) o las embarcaciones típicas de la pesca ribereña (10.5 m).

Figura 3.2 El arte de la jimba y el cordel



Fuente: fotografías de trabajo de campo, Nava (2017)

Además de la jimba y el cordel, se constatan otros artes que han sido implementados por los mismos pescadores en su afán de solucionar la escasez de arrecifes o guaridas para el pulpo en la zona (Figura 3.3). Es por ello que utilizan artes pasivos como trampas hechas de distintos materiales, por ejemplo, botes de plástico pintados de negro donde el pulpo se guarece, los botes son atados con un cordón para facilitar su recolección, es una técnica de línea.

También es frecuente el uso de material de construcción como la bovedilla hueca, que se arroja al fondo del mar y el pulpo la utiliza como refugio; así mismo sucede con viejas llantas de automóvil que se apilan y se unen con ganchos de varilla y su espacio interior es buscado como guarida por el pulpo y otras especies. Este tipo de trampas se encuentran identificadas y georreferenciadas por cada pescador, que al arrojarlas al fondo marino guarda las coordenadas para posteriormente regresar a recolectar las especies; sin embargo, con frecuencia son encontradas y saqueadas por otros grupos de pescadores, lo que genera tensiones en el sector.

Estas trampas se distinguen por el uso de materiales de desecho, donde se guarecen las especies, que luego son capturadas mediante el buceo, principal técnica de la pesca ilegal, y aunque ingeniosas y efectivas, probablemente generen efectos nocivos en los ecosistemas marinos debido a las partículas que desprenden y que se esparcen en el mar, como el polvo de las llantas, el plástico y la pintura de los botes.

Así mismo, con frecuencia los pescadores se sirven del arpón y el gancho a pesar de ser artes prohibidos. Estos consisten en una barra alargada de hierro o madera en la que uno de sus extremos termina en punta o en gancho y suele ser usado por los buzos, ya sea a pulmón o con compresora, para capturar las especies. También son utilizadas las trampas pasivas, donde la presa entra atraída por una carnada y queda atrapada, como las nasas que se emplean con frecuencia para la captura del cangrejo.

Otro tipo de arte importante es la red de enmalle utilizada para capturar escama. La captura de estas especies se realiza con frecuencia lejos de la costa, se emplean dos técnicas de cercado con red de enmalle: el lanceo y la licera, que se diferencian por ser realizadas durante el día y durante la noche, respectivamente. Según algunos pescadores locales esta última posee cierta

ventaja, pues en la oscuridad se distinguen más fácilmente los cardúmenes de peces por el brillo que estos reflejan. La legalidad de este tipo de artes se define por la luz de malla, que determina la talla de las especies capturadas, siendo las de mayor tamaño las legales..

Figura 3.3 Trampas implementadas por pescadores para captura la de pulpo



Fuente: fotografías de campo, Crespo (2017)

Para transportar los artes y la captura es vital el uso de embarcaciones que normalmente están fabricadas con fibra de vidrio, la marca predominante es IMEMSA, fabricada y distribuida por YAMAHA, empresa que las vende en el mercado mexicano a un precio que varía dependiendo del tamaño y de la capacidad de carga de la embarcación; la más económica tiene un precio de 40 mil MXN con una capacidad de carga de 500 kg y la versión más costosa se vende cerca de los 200 mil MXN, teniendo una capacidad de carga de hasta 3 000 kg, que es con razón de las más buscadas por los pescadores.

Es común que los pescadores de la región de la RBLP cuenten con embarcaciones pesqueras de hasta 27 pies (8 m) de eslora y 7 pies (2 m) en el caso de los alijos. De igual forma, adquieren sus lanchas comprándolas usadas a otros pescadores o con menor frecuencia nuevas, gracias al apoyo del gobierno. La antigüedad promedio de las embarcaciones de la zona es de 20 años, pues es difícil renovar la embarcación. A pesar del desgaste frecuente por el roce con la arena y otros elementos, se conservan en buen estado al recibir mantenimiento constante por parte de los mismos pescadores.

En la costa disminuyen día tras día los caladeros por lo que los pescadores suelen modificar sus embarcaciones, ya que cada vez deben alejarse más del litoral para encontrar el pescado. Los cambios consisten en el robustecimiento del puntal y los costados del casco para obtener una mayor altura del francobordo, y por ende, mayor resistencia a las fuertes aguas de alta mar.

Los motores que dan impulso a las embarcaciones son fuera de borda, de fabricación japonesa regularmente, como Honda y Yamaha, y en menos ocasiones de la marca estadounidense Mercury. Tienen una potencia de 30 hp por muy baja y de hasta 115 hp los más potentes que se observaron. Es relevante considerar que un motor de mayor potencia permite a un pescador acceder a zonas más alejadas del atracadero.

Los pescadores con frecuencia echan mano de equipo técnico que facilita la búsqueda de especies pesqueras, como la sonda para detección de pescado o equipo GPS para la ubicación de arrecifes artificiales, además de un teléfono celular para poder comunicarse de modo eficiente, hasta donde alcance la señal, además de una hielera con buena capacidad para poder conservar el pescado en buen estado.

En la localidad de Champotón se apreciaron los motores más potentes y las embarcaciones mejor adaptadas para largas distancias mar adentro, pues contaban inclusive con dos motores fuera de borda; esto posiblemente se debe a que se trata de la localidad que se encuentra más alejada de la RBLP y sus inmediaciones, lugar deseado por los pescadores por su riqueza pesquera. En San Francisco de Campeche la cantidad de motores pequeños es mayor e

inclusivo se observaron contados casos de uso de vela para alejarse de la costa aunque en el regreso se valían del motor.

Existen programas gubernamentales de apoyo al pescador en los que es posible renovar artes y equipos, ya sean redes, embarcaciones y motores, sin embargo, solo pueden acceder a ellos los pescadores con permiso y matrícula de lancha, es decir, que tengan todos sus papeles en regla: los legales.

3.2.5 Zonas de pesca comercial ribereña en la RBLP

Durante el trabajo de campo se identificaron seis principales localidades pesqueras cuya población de pescadores realiza su actividad dentro de la RBLP o en zonas adyacentes, que para fines de análisis se zonificaron por características económicas, poblacionales similares y rasgos de la actividad pesquera. De dichas localidades, dos pertenecen al municipio de Campeche: San Francisco de Campeche y Lerma, que se ubican al norte de la zona de estudio; cuatro pertenecen al municipio de Champotón: Seybaplaya, Villa Madero y Ciudad del Sol, que conforman una zona menos urbanizada ubicada al centro de la zona de estudio; por último, la cabecera municipal que lleva el mismo nombre del municipio, Champotón. Ésta se posiciona como un nodo pesquero en cuanto a producción, almacenamiento y distribución, pues es una zona urbana de menor tamaño que San Francisco de Campeche pero más especializada económicamente en la actividad pesquera.

San Francisco de Campeche y Lerma

Se trata de la zona de estudio más cercana a la RBLP, está conformada por la capital del estado y la localidad adyacente de Lerma, en donde el crecimiento urbano ha ocasionado una alta integración económica, aunque aún no física; tal situación ha permitido una intensa dinámica pesquera desarrollada por un importante número de pescadores que se distribuyen en cuatro muelles pesqueros ribereños a lo largo de la costa capitalina y dos adicionales en la costa de Lerma, así como por grandes mercados locales que permiten un importante intercambio y consumo de productos marinos.

Como base de ese dinamismo, San Francisco de Campeche concentra una destacada infraestructura pesquera, (Mapa 3.3), desde instituciones normativas hasta centros de investigación académicos y de gobierno. Se puede decir que junto con Ciudad del Carmen, es la localidad más importante del estado en cuanto al sector pesquero.

Es importante hacer una breve caracterización de cada uno de los muelles de esta zona por disponer de distintos rasgos que afectan a los pescadores, sus maneras de relacionarse con el producto pesquero e integrarse en la economía.

El puerto de la Administración Portuaria Integral (API) o como es conocido comercialmente Servicios Marinos Especializados del Sureste, está especializado en actividades como la recreación, el turismo y el comercio. En cuanto a la pesca comercial ribereña, está infrautilizado pues alberga apenas un par de unidades económicas pesqueras.

El “muelle T” o “muelle de la Cruz Roja,” llamado así por su forma de T o por su cercanía a la Cruz Roja local, es el embarcadero más cercano a la RBLP de la zona de estudio: en general, se observan pescadores legales y algunos de ellos incursionan en la actividad turística al aprovechar sus embarcaciones para ofrecer recorridos a los visitantes por los petenes y la zona de manglar, donde ha aumentado la pesca deportiva. Este muelle no cuenta con puestos para venta de pescado, a pesar de ser el más grande de la zona debido al número de pescadores que aquí atraca. Que no disponga de puestos de venta implica una menor participación del pescador en la cadena productiva y por tanto menores beneficios económicos.

El “muelle 7 de agosto”, posee mayor presencia de pescadores ilegales y, por tanto, una mayor tensión con los legales. Este muelle cuenta con un mercado que permite la venta directa de pescado fresco por parte de los pescadores, lo cual representa un importante beneficio para el grupo pesquero allí establecido y para los consumidores, que pueden conseguir mejores precios. Cabe destacar que este muelle se sitúa en una dársena ubicada detrás de un centro comercial.

El “muelle de San Román” que lleva su nombre por el barrio donde se ubica, está establecido en la avenida costera Justo Sierra Méndez e integrado al recién modernizado malecón. Es un muelle limpio y equipado con un puesto de venta de pescado, que sin duda representa un beneficio a los pescadores; sin embargo, no es tan concurrido como los otros puntos de venta de pescado debido a su lejanía del centro. En el mismo barrio se emplazan las oficinas de las autoridades estatales de la actividad pesquera, SEPESCA.

El llamado “muelle de la policía” dispone de una presencia abundante de pescadores ilegales, lo que propicia un ambiente tenso. Los artes ilegales predominan, como la compresora para el buceo. Paradójicamente en este sitio se encuentran las embarcaciones de vigilancia y una garita de la policía, de ahí su nombre.

Hacia el centro de la ciudad sanfranciscana, se encuentran las oficinas federales de la SAGARPA, desde donde se trata de impulsar y regular la actividad. Cerca se haya el mercado local “Pedro Sainz de Baranda”, importante en la comercialización principalmente de pescado. Varios restaurantes y supermercados que también comercializan los pescados y los mariscos son comunes en esta zona en esta zona (Figura 3.4).

Las unidades económicas son principalmente cooperativas pesqueras y comercializadoras de pescado pero hay que considerar que hay pescadores jornaleros e ilegales que no están registrados en ningún padrón de pescadores.

Figura 3.4 Puntos de venta de pescado en San Francisco de Campeche



Puesto de venta improvisado en el “muelle T”



Mercado “8 de agosto”



Mercado “Pedro Sainz de Baranda”



Puesto en el “muelle de San Román”

Fuente: fotografías de trabajo de campo, Crespo (2017)

En San Francisco de Campeche (mapa 3.3) se encontró que la principal área de pesca por su dinamismo, se ubica al norte de la ciudad hacia el “Muelle T” y el “Muelle 7 de agosto”, pues son los principales muelles pesqueros y entorno a ellos se establecen y se concentran la mayoría de las unidades económicas y los permisionarios.

En cuanto a la localidad de Lerma, allí se ubican dos puertos pesqueros, uno industrial, que acoge principalmente la pesca de altura y en menor grado la pesca comercial ribereña. Se observa una menor cantidad de cooperativas pesqueras en este muelle pues son estas organizaciones las que trabajan normalmente la pesca comercial ribereña.

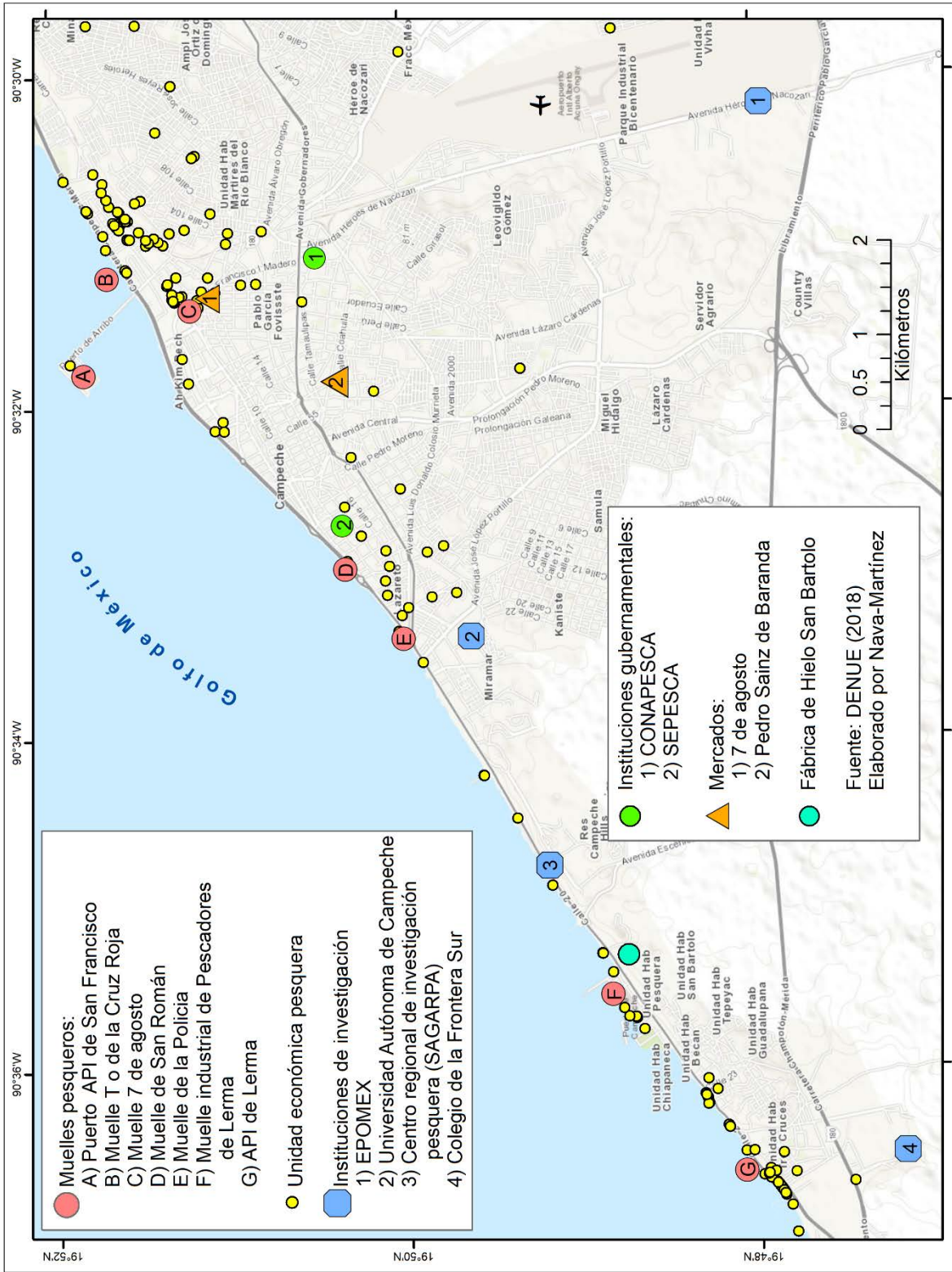
En el puerto pesquero API de Lerma se encontraron varias cooperativas de pescadores ribereños muy bien organizadas, lo cual les permite asociarse como un grupo y les hace más

fácil acceder a programas de apoyo de la CONAPESCA o inclusive solicitar recursos para mejorar su muelle, como fue el caso de la construcción de su propia fábrica de hielo.

En Lerma se encuentra la fábrica de hielo San Bartolo, una de las tres fábricas de este tipo que quedan en el estado, ya que se han ido extinguiendo por las vicisitudes propias de la comercialización de este producto, como los altos costos de energía y combustible y la temporada fría del año, en la que bajan las ventas. El hielo es vital para la pesca pues conserva el pescado fresco en el proceso de transporte y conservación.

También se ubica en Lerma una importante institución de investigación ecológico-social, el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) que a grandes rasgos se ocupa de generar conocimientos relacionados con el manejo sustentable de los recursos. Por supuesto la pesca es una actividad que ha ocupado una buena parte de las investigaciones que se realizan dentro de este centro.

Mapa 3.3 Localización de infraestructura pesquera en San Francisco de Campeche y Lerma



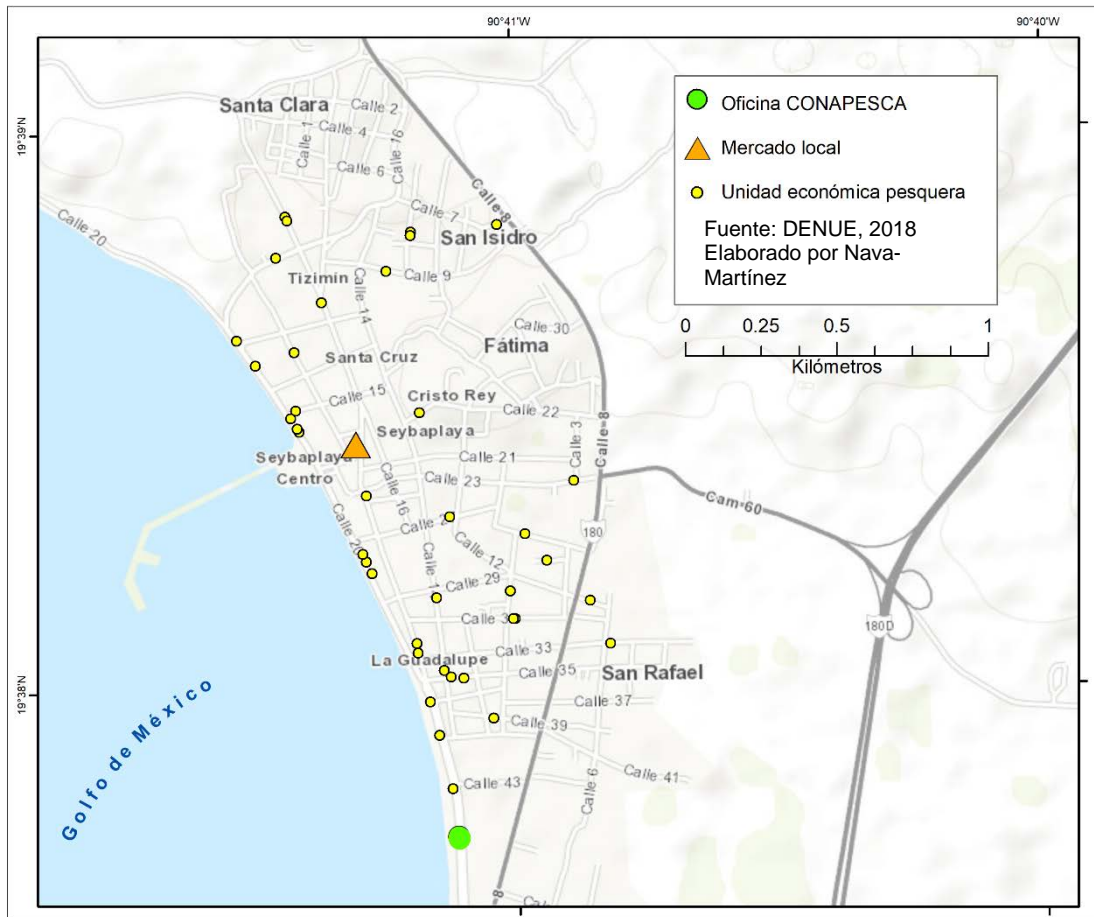
Localidades intermedias

Seybaplaya, Villa Madero y Ciudad del Sol comparten características similares en cuanto a la actividad pesquera; conforman una serie de localidades distribuidas a lo largo de la carretera costera ubicada entre San Francisco de Campeche y Champotón. Sus actividades laborales son meramente primarias, destacando la pesca. La temporada de pulpo genera movimientos pendulares pues atrae a jornaleros de los ingenios azucareros (la temporada de caña termina cerca de la fecha en que inicia la temporada de pulpo), albañiles y trabajadores de otras actividades económicas, hacia la costa.

La localidad de Seybaplaya (Mapa 3.4) se distingue por una importante capacidad de exportación de productos del mar. Cuenta con uno de los más grandes acopiadores certificados para la exportación dentro de la zona de estudio y con varios acopiadores intermedios. Los pescadores de esta localidad siempre tienen una doble opción. Por un lado, llegar a un trato verbal con el gran acopiador para vender siempre su producción, a cambio de entregar ésta a un precio algo inferior, normalmente entre 3 y 5 pesos menos que si vendiera a alguien más, claro está, el pescador siempre dispone de un comprador. Por otro, vender a acopiadores intermedios que compran a un precio superior pero no aseguran una continuidad de compra-venta. Es menester subrayar que cuando el gran acopiador necesita más producto que el que le proporcionan los pescadores asociados, lo consigue de los otros pescadores a un precio superior al de aquellos con los que tiene el acuerdo verbal. Ello ha ocasionado que algunos hayan abandonado su relación con estos compradores al sentirse perjudicados.

Otra característica de Seybaplaya es que se trata de un sitio en donde se localiza la única cooperativa a nivel estatal con permiso de explotación de charal; su temporada se extiende del 15 de octubre al 30 de marzo y se vende la producción a \$22 el kg una vez secado al sol. La cooperativa cuenta con 20 socios y el mismo número de embarcaciones, lo que le da la capacidad de capturar cerca de 2 toneladas de charal fresco al día; sin embargo, otrora llegó a tener 43 socios y unidades de transporte terrestre para distribuir a la CDMX, pero por la actual escasez del charal y los distintos problemas que enfrenta el sector, el número de socios disminuyó y en 2017 rentan fletes para el transporte de su mercancía.

Mapa 3.4 Localización de infraestructura pesquera en Seybaplaya

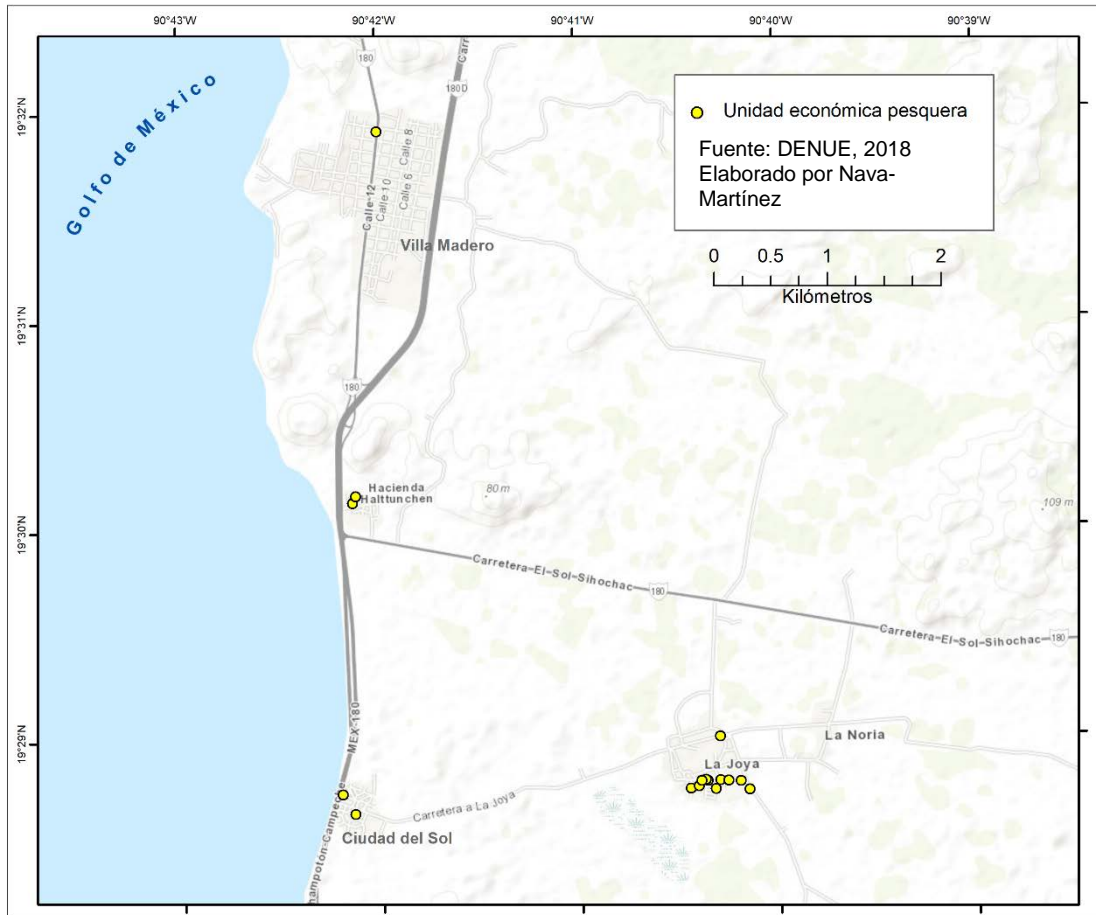


Villa Madero (Mapa 3.5) es una pequeña localidad costera de casi 4 mil habitantes, se emplaza al sur de Seybaplaya. Esta localidad llama la atención porque según datos del DENU (2018) tiene una única organización pesquera, se trata del Frente Común de Ayuda al Pescador Libre de Villa Madero, que se estableció en el 2014 y acoge a más de 250 integrantes. Curiosamente, no aparecen más unidades económicas en el registro pesquero. Durante el trabajo de campo, se entrevistó únicamente a pescadores jornaleros o apatronados, quienes trabajan con los artes y las embarcaciones de los pescadores permisionarios.

Por lo general, estas localidades costeras ubicadas entre Seybaplaya y Champotón, tienen muy pocas unidades económicas. Un hecho llamativo es que en La Joya radican once unidades económicas, destacando el aporte de mano de obra pesquera en dicha localidad.

Es relevante mencionar que las entrevistas no estructuradas realizadas arrojaron reiteradamente que la localidad de Villa Madero y otras cercanas a ésta como Ciudad del Sol, La Joya y La Noria son conocidas por acoger ampliamente a pescadores ilegales, así como por diversas actividades como el transporte y el almacenamiento de productos marinos ilegales.

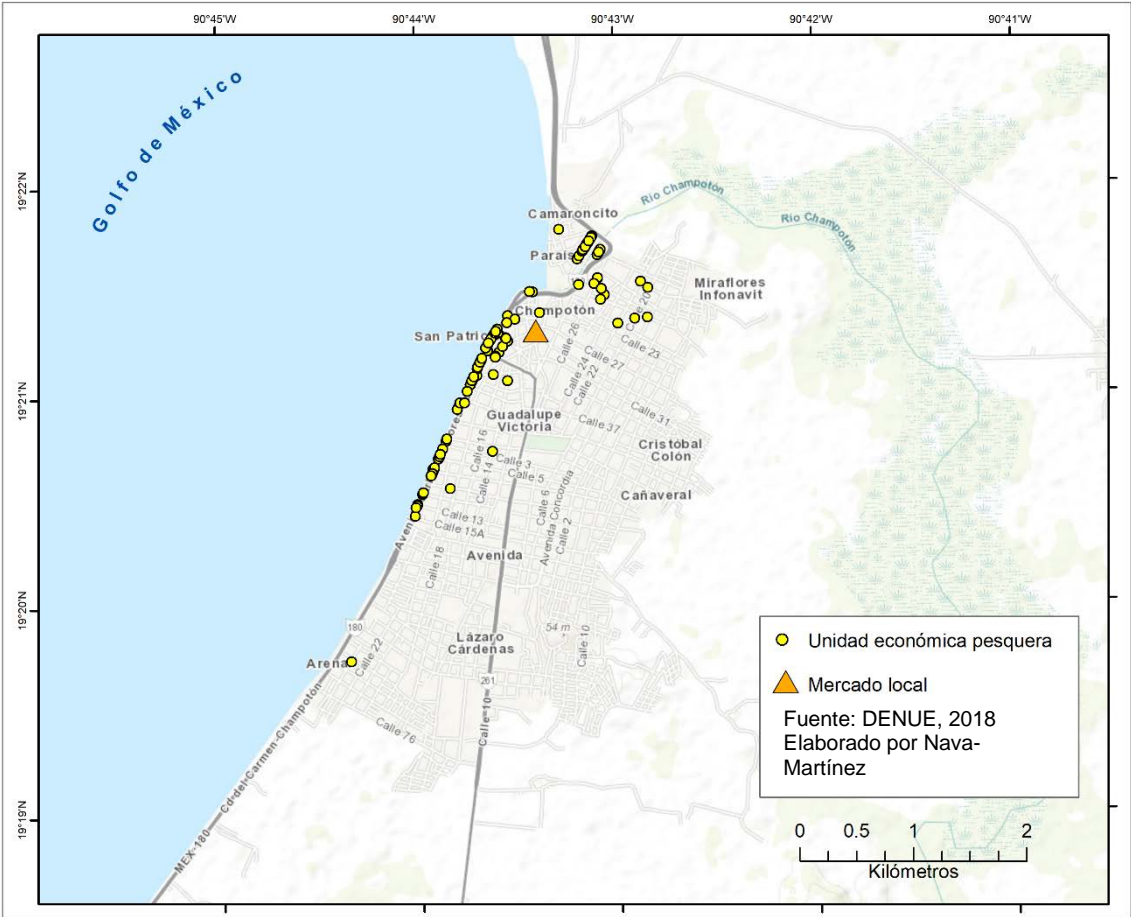
Mapa 3.5 Infraestructura pesquera en Villa Madero y localidades cercanas



Champotón es la zona urbana más alejada de la RBLP dentro de la zona de estudio y es la cabecera municipal homónima (Mapa 3.6). Tiene un fuerte desarrollo pesquero que se refleja en las distintas empresas pesqueras de tamaño mediano. También cuenta con poderosas embarcaciones menores modificadas que pueden disponer de dos motores para recorrer grandes distancias mar adentro, hacia la zona de la RBLP y Cayo Arcas principalmente. Empresas como Sarricolea y Orión despuntan por su crecimiento logrado a través de los años, pues empezaron con la compra de pescado a pie de playa para su venta local y actualmente

están buscando certificarse para exportar. Uno de los principales problemas que enfrentan las empresas en Champotón y en general en la costa campechana, es la competencia que surge de la pesca ilegal, pues afecta tanto los recursos marinos como los precios y las ventas.

Mapa 3.6 Infraestructura pesquera en Champotón



3.4 Flujos comerciales y formas de almacenamiento del producto pesquero

Durante el trabajo de campo se logró identificar distintos procesos de comercialización que determinan el alcance comercial del producto, y dependen de la situación del pescador y de ciertas condiciones, como el precio de las especies, la ubicación de desembarque y la presencia de acopiadores. De esta forma, se configuran los flujos comerciales siendo de alcance local, nacional o internacional (Mapa 3.7).

a) Local

Los flujos de comercio local se definen por un proceso de venta que generalmente es ejecutado por el mismo pescador. Se constata a pie de playa, en un pequeño local o en el mercado de la localidad. Los familiares del pescador también pueden encargarse de la venta: es común encontrar a sus esposas/compañeras vendiendo el producto fresco en el mercado local, como es el caso del principal mercado de San Francisco de Campeche, "Pedro Sainz de Baranda". Pocos son los pescadores que tienen acceso a un local para la venta. Los que lo hacen a pie de playa no obtienen tanto margen de beneficios. Además, son raros los muelles que disponen de zona de venta.

En general, la ventaja de la venta local consiste en que el pescador puede vender a un mejor precio su producto al consumidor final, pues no depende de intermediarios que absorben el incremento en el precio del pescado y son los mismos pescadores quienes añaden un trabajo y un valor agregado al precio del producto, al limpiarlo, eviscerarlo, transportarlo, o incluso, procesarlo. Pero es común que el pescador no tenga la manera de hacer circular su producto o congelarlo por sus propios medios, lo que le obliga a vender a algún intermediario debido a la premura de mantener fresco el producto.

b) Nacional

En este tipo de flujos comerciales participan organizaciones medianas y grandes que funcionan como acopiadores de la producción pesquera. Estas se abastecen de pescado a través de sus propias embarcaciones, sin embargo, los principales abastecedores son los pescadores libres, permisionarios y cooperativados que les venden el producto debido al conveniente precio que

tales organizaciones están dispuestas a pagar, ya que regularmente ofrecen entre tres y cinco MXN más por cada kilo que otros intermediarios menores.

Estas organizaciones cuentan con la infraestructura suficiente para transportar el producto a lo largo del territorio nacional; venden en estados como Veracruz, Puebla, Yucatán, Tabasco, Guerrero y por supuesto, en la Ciudad de México, más concretamente en el mercado de La Viga.

El transporte se hace por tierra, en camiones con equipo frigorífico, que pueden ser propios o contratados. En ocasiones estos trasladan la mercancía al aeropuerto de Mérida, desde donde suelen realizarse transportes aéreos hacia el norte del país. Las empresas, cuando están bien organizadas y administradas, aspiran a poder realizar exportaciones en el mercado internacional, para ello es indispensable que cuenten con los requisitos del certificado de exportaciones y compradores de confianza fuera de México.

c) Internacional

Las empresas acopiadoras de carácter internacional cuentan con instalaciones más importantes que las que se dedican a la venta nacional; disponen por tanto, de más capacidad de almacenamiento y distribución del producto. Lo que les permite almacenar y vender cuando los precios convengan.

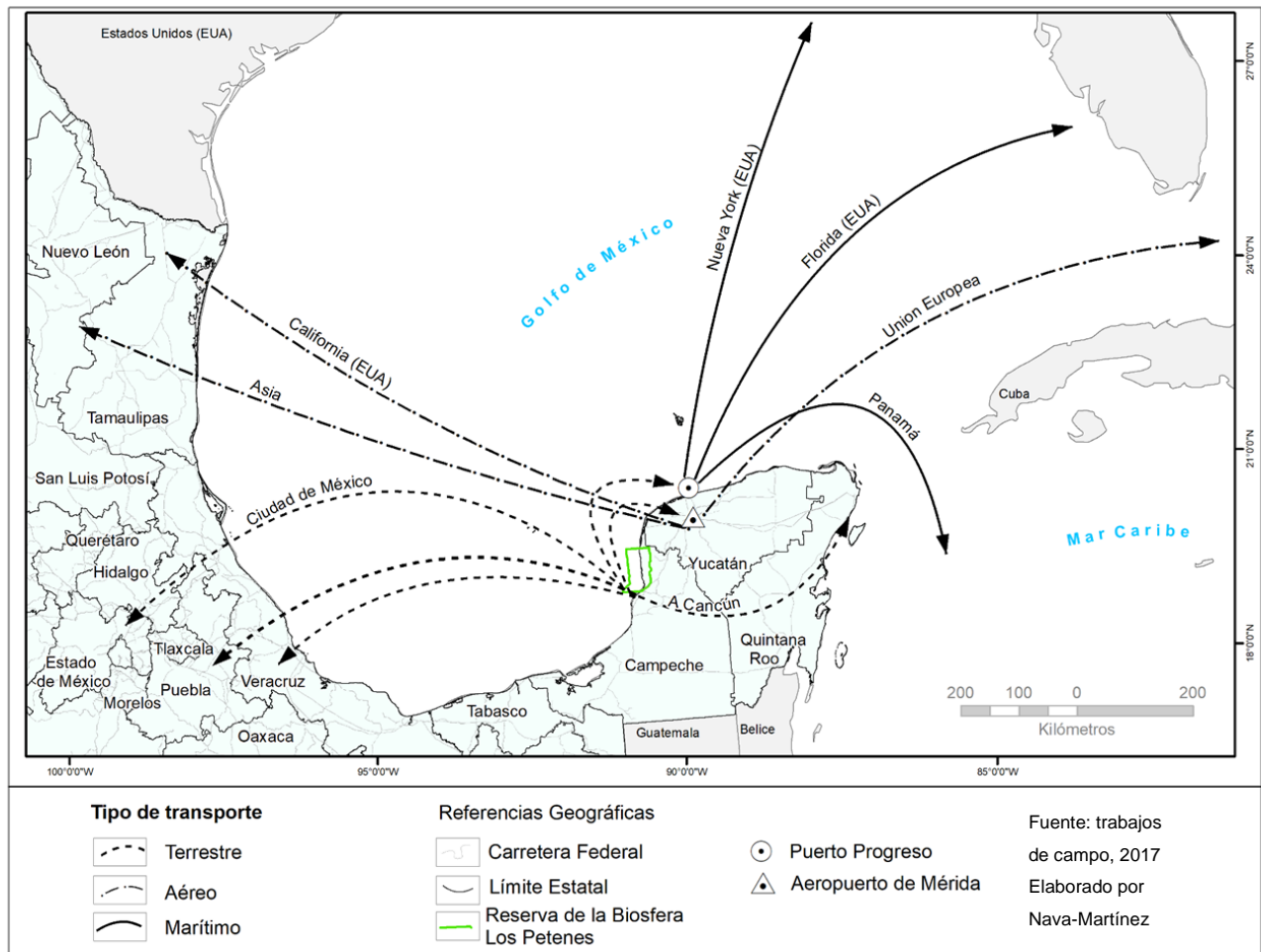
Estas empresas poseen un certificado de exportación, por lo que cumplen con las normas de calidad, inocuidad y seguridad alimentaria. Estas normas son dictaminadas por la COFEPRIS y consisten en un adecuado manejo del producto desde que es capturado hasta que es almacenado y vendido.

Son pocas las empresas que cuentan con aquel certificado, pero su capacidad impulsa el alcance internacional de los productos pesqueros. Únicamente son tres empresas: “Compesmar” (San Francisco de Campeche) “Marganzo” (San Francisco de Campeche), y “Congeladora Salomón” (Sabancuy). Por lo regular realizan los fletes necesarios a través de unidades de transporte terrestre propias y pueden ser tanto nacionales como internacionales.

Para hacer exportaciones regularmente se transporta la carga de pescados y mariscos al aeropuerto de Mérida o al Puerto Progreso, en el Estado de Yucatán. Ambos centros de transporte funcionan como nodos concentradores y distribuidores de la producción pesquera proveniente de los Estados de Campeche, Yucatán e inclusive Tabasco y Quintana Roo.

Los cargamentos marítimos se dirigen a importantes ciudades de los Estados Unidos como Nueva York o Miami o a países centroamericanos y sudamericanos como Panamá y Colombia, mientras que los transportes aéreos son para los mercados asiático y europeo principalmente, pero también los hay para Estados Unidos.

Mapa 3.7 Principales flujos comerciales



3.5 Formas de organización económica de los pescadores

Los pescadores se organizan en distintas formas legales para integrarse a la actividad pesquera bajo el marco jurídico y por tanto, acceder al recurso y a los programas institucionales de apoyo al pescador. Las formas de organización se relacionan con el sector social, en sus diferentes formas: sociedades cooperativas, de producción rural, de solidaridad social y unión de pescadores; o bien, con el sector privado, que puede ser bajo la forma moral (la sociedad anónima) o bajo la forma física (el permisionario).

a) Sector Social

Hacia 1938 surge la Ley General de Cooperativas en México, entonces, en el Estado de Campeche se impulsó a las cooperativas como la principal figura de organización en la pesca comercial ribereña. Según la Ley General de Cooperativas vigente (1994), las cooperativas son organizaciones sociales conformadas por al menos cinco personas físicas (salvo las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo) con intereses comunes, que se basan en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua (DOF, 2018).

Estas organizaciones buscan mejorar las condiciones de vida de sus socios (y sus familias), quienes tienen igualdad en sus derechos y obligaciones dentro de la asociación. Los rendimientos de una cooperativa se distribuyen de acuerdo a la participación de cada socio, evitando que unos socios se beneficien a costa de otros, así se busca la equidad para todos los miembros. Además las sociedades cooperativas deben destinar fondos al cumplimiento de sus objetivos esenciales.

Las cooperativas pesqueras se vinculan a la producción, compra, venta, transformación y distribución de productos relacionados con la captura de especies haliéuticas. Son un elemento relevante en el sector pesquero debido a que, de seguir sus principios básicos, podrían lograr la estabilidad y ser un motor de transformación social de las comunidades pesqueras.

Una de las principales ventajas de esta figura es que suele ser preferencial en las ayudas gubernamentales, por ejemplo, para solicitar recursos a fin de aplicarlos en infraestructura,

como sucedió en el puerto API de Lerma, donde las cooperativas se organizaron para instalar una fábrica de hielo con apoyo de la CONAPESCA. Todas las cooperativas ubicadas dentro del puerto reciben el hielo diariamente y pagan lo equivalente a la energía eléctrica utilizada.

Es importante que este tipo de unidades económicas logren un funcionamiento adecuado en la región, pues las cooperativas incrementan el poder de los pescadores, por ejemplo, en la negociación de los precios con los intermediarios (FAO, 2009). También ayudan a mejorar las prácticas de captura e higiene (a través de la educación cooperativa), disminuyendo la sobrepesca y aumentando la calidad de los productos.

En el mapa 3.8 se aprecia la estructura de las unidades económicas en la zona de estudio. Existen más unidades económicas en las zonas más pobladas como San Francisco de Campeche, que en las localidades más pequeñas. Por cierto, en estas últimas se constata una mayor proporción de pescadores en relación al resto de la población ocupada. La cantidad de unidades económicas disminuye conforme el número de integrantes aumenta. Con respecto a las cooperativas, predominan aquellas conformadas por entre cinco y diez socios, pues son las llamadas cooperativas pesqueras familiares; las forman miembros del núcleo familiar, quienes se distribuyen las tareas laborales.

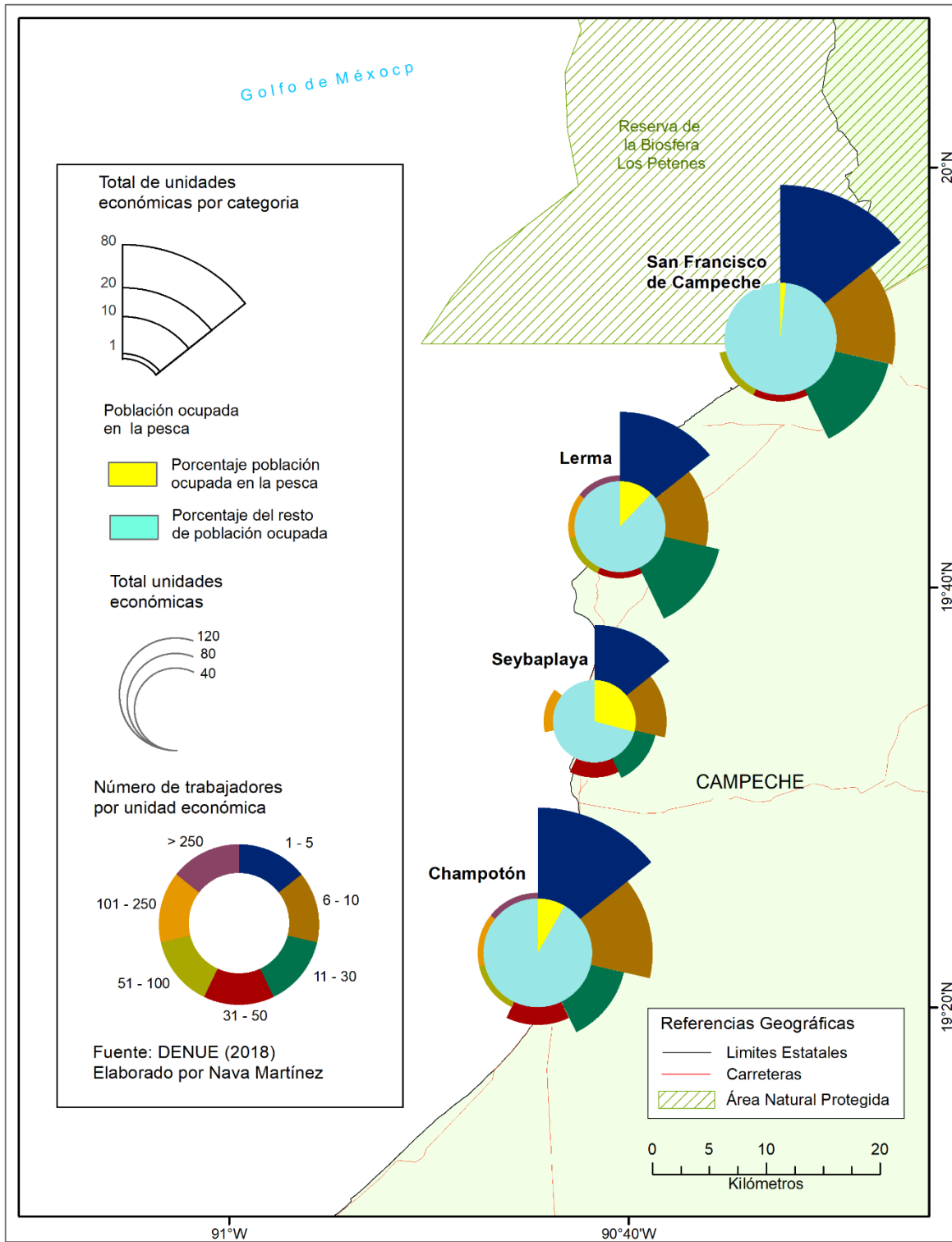
b) Sector privado

La figura del permisionario se conforma por pescadores que cuentan con permiso y equipo de pesca propios. El permisionario puede pescar o rentar sus equipos. En el primer o en el segundo caso, necesita de la ayuda de dos o tres “chalanes” o pescadores jornaleros. A estos les paga un salario en función de las ganancias diarias: a las ganancias brutas se les resta el gasto en gasolina y avituallamiento y el resto del dinero se reparte entre los pescadores que tripulan la embarcación, contando a esta última como una parte más. En otras palabras, las ganancias netas se dividirían entre cuatro en caso de que la tripulación conste de 3 personas: una parte para cada jornalero, una para el permisionario o el capitán y otra para la embarcación. Esta manera de repartir los recursos se conoce como sistema de partes.

Al no contar con capital para comprar equipo, los pescadores jornaleros son el grupo más vulnerable en la pesca, sólo pueden ofrecer su mano de obra a un patrón. Dentro de este grupo se constata la presencia de jornaleros agrícolas o albañiles que trabajan en diversas actividades como estrategia de supervivencia. En general, el grupo de pescadores jornaleros es el mayoritario y con frecuencia el más marginado dentro de la actividad pesquera. Éste presenta el índice más bajo de educación según los cuestionarios realizados en campo. Regularmente, no son tomados en cuenta ni por el gobierno ni por sus patronos (pescadores permisionarios) para los programas de apoyo al sector, ya que éstos últimos optan por registrar en su embarcación a sus familiares, quienes se benefician de estos programas en perjuicio del pescador jornalero. Por eso es importante el papel de los frentes comunes que suelen solventar esta deficiencia.

Las empresas de la región se encuentran bajo la figura de Sociedad Anónima (S.A.). Esta es una sociedad mercantil, como la cooperativa, pero se distingue porque el capital está formado por acciones que aportan los socios al constituirse como sociedad y tienen como fin principal la generación de beneficios económicos. Se trata del grupo más reducido en la zona, las empresas más fuertes (Compesmar, Marganzo y Salomón), además de contar con la producción de sus propias embarcaciones, compran la producción generada por cooperativas y permisionarios. Tienen influencia en el sector, pues otorgan préstamos (para costear gasolina o reparaciones de equipo) a los pescadores que les venden su producto. Cualquier política pesquera cuenta con sus opiniones. Como se mencionó en el apartado anterior, estas empresas encauzan los flujos comerciales internacionales al contar con certificado de exportación y al acaparar los productos pesqueros de la zona.

Mapa 3.8 Estructura de las unidades económicas en la zona de estudio



3.6 Tensiones y conflictos pesqueros en la RBLP

Durante los trabajos de campo, se encontraron aspectos o problemas sociales que no estaban del todo previstos y que afectan en gran medida la estructura territorial pesquera en las aguas de la RBLP, éstos son las tensiones y los conflictos pesqueros, que en general, encuentran su causa en la competencia por los recursos y el espacio.

El concepto tensión se refiere a la inconformidad u hostilidad que dos o más grupos sociales presentan cuando sus intereses se contraponen y por lo mismo, se ven afectados, por ejemplo, la depredación de los recursos pesqueros, los robos de equipo de pesca o la competencia con Pemex por el espacio marítimo, en el caso de los grupos de pescadores. Cuando estas tensiones presentan eventos violentos pasan a ser conflictos.

Para poder cuantificar dichos problemas se recurrió a noticias periodísticas locales de la zona de estudio, desde el año 2013 a la fecha. Ello permitió ubicar las tensiones y conflictos que han surgido en el último lustro en cada localidad pesquera asociada a la RBLP y relacionarlos a elementos espaciales y, por supuesto, a la información del sector pesquero.

Se identificaron diversas tensiones y conflictos en el sector pesquero que afectan a la RBLP (mapa 3.9). Se clasificaron en ocho categorías, en función de la información encontrada en campo y en los periódicos locales: por arte, por veda, por equipo, por recurso, entre pescadores, con la administración de gobierno, con otras actividades económicas y por costos de venta de los productos marinos.

Destacan las tensiones y los conflictos por los recursos pesqueros que se presentan frecuentemente en cada localidad estudiada debido a la pesca ilegal, que depreda los recursos y los vuelve cada vez más escasos, además, se han dado robos de producto; el decomiso de pescado sin permisos o en veda es habitual.

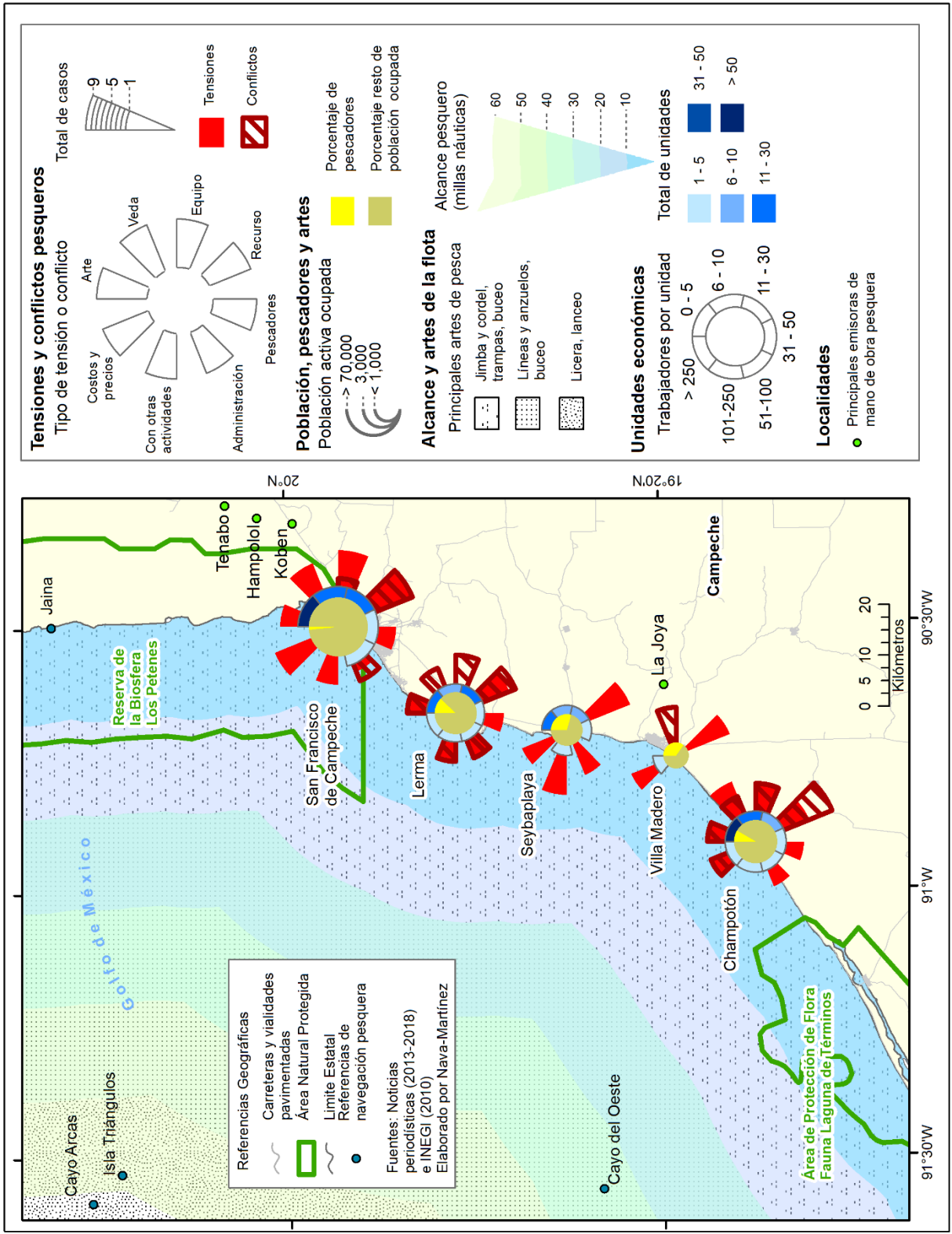
Esa misma escasez de recursos obliga a los pescadores a alejarse cada vez más de la línea de costa para poder encontrar los caladeros y, por lo tanto a realizar un mayor gasto en combustible. El espacio marítimo también presenta conflictividad pues en éste se efectúan robos de embarcaciones, motores y producto, además de que en él conviven la pesca legal y la ilegal, lo que representa una gran presión sobre los recursos pesqueros y también sobre los pescadores legales.

Un problema recurrente en estas localidades es el bajo precio al que vende el pescador, cuestión preocupante ya que los pescadores tienden a obtener menos ingresos por su captura que otros actores de la cadena productiva como las grandes empresas, acopiadores o inclusive los revendedores de pescado o “coyotes” como se les conoce en la zona de estudio. La competencia por el espacio se constata generalmente con otras actividades económicas como con la industria petrolera, rubro en el que sobresale la localidad de Sabancuy, cuyos pescadores han sido afectados por la presencia del espigón de Pemex, que reduce sus áreas de pesca y el paso de grandes barcos afecta sus redes.

Otra problemática existente es la que surge de la relación con las autoridades, que muchas veces toman decisiones que afectan al sector pesquero comercial ribereño como suprimir apoyos económicos o excluir a ciertos grupos del mismo. Los pescadores se han manifestado en contra del gobierno por la falta de iniciativa, produciéndose actos ilícitos o violentos.

Las mayores cifras y formas de tensiones y conflictos se registran por supuesto en las zonas urbanas que concentran una mayor cantidad de pescadores. Pero cada localidad se puede distinguir por una problemática específica que surge de las condiciones locales, como es el caso del espigón de Pemex y la cementera Montserrat en Seybaplaya, o el caso de Villa Madero que presenta bastantes conflictos por el incumplimiento de las vedas. Es importante buscar un ordenamiento territorial adecuado en el sector pesquero, que permita disminuir las tensiones.

Mapa 3.9 Conflictos y tensiones territoriales pesqueros hacia la Reserva de la Biosfera Los Petenes



Conclusiones

Los resultados de la presente investigación poseen suficientes elementos para apoyar de forma positiva a la hipótesis inicial, pues la estructura territorial de la pesca comercial ribereña en las aguas oceánicas de la RBLP está en función del marco jurídico pesquero y de las ANP. Así mismo el sector depende de la forma de organización de los pescadores ribereños y la infraestructura de captura, almacenaje, transporte y comercio.

El marco jurídico ciertamente condiciona la estructura territorial del sector pesquero en varios sentidos, pues determina espacios y temporadas de pesca, formas de organización de pescadores y de explotación del recurso a través de los permisos pesqueros y de las artes permitidas, señalados en los textos jurídicos mencionados, como el Programa de Manejo o la Carta Nacional Pesquera, sin embargo, no se da un total seguimiento a esta normatividad.

A través de las instituciones responsables se trata de regular el sector;, por ejemplo, se distribuye presupuesto destinado al apoyo del pescador, lo que genera un incentivo a los pescadores a laborar de forma legal, respetando vedas y artes permitidas, así como se establecen sanciones que desalientan la pesca ilegal como las multas y el decomiso de artes y capturas ilegales. Pero las instituciones con frecuencia se ven superadas por la pesca furtiva, que encuentra su raíz en la necesidad económica de los pescadores locales y en la presión que genera la demanda internacional en determinadas especies de la zona, elevando sus precios y favoreciendo la sobrepesca. Esta situación afecta a los ecosistemas marinos y por lo tanto a los mismos pescadores.

Dentro de la zona de estudio, la pesca se encuentra inmersa en un ambiente donde predominan las actividades clandestinas generando una doble afección: social y ambiental; ocasiona de forma progresiva bajos ingresos para los pescadores, quienes intensifican las capturas para obtener mayor volumen de producto; afecta al ambiente y por lo tanto, a la producción, generando un círculo vicioso de pobreza social y escasez de recursos.

La pesca en la RBLP es un sector que enfrenta una crisis socio-ambiental que recae en los mismos pescadores quienes evidentemente dependen de los recursos del mar, agotándolos y reaccionando con distintas estrategias de supervivencia como el uso de artes y técnicas de pesca no señaladas en los textos jurídicos o la pesca en regiones o temporadas prohibidas, lo que agrava el problema.

La gran mayoría de los pescadores entrevistados piensa que, de continuar por este camino, la pesca comercial ribereña no tiene futuro en las aguas de la RBLP, por lo que sugiere mayor vigilancia ante la depredación de los recursos, menos áreas exclusivas de PEMEX, evitar la contaminación de los ecosistemas marinos, mayor organización en el sector y más apoyo al pescador, entre otras propuestas.

Ciertamente, para poder lograr una pesca sustentable es vital que se respeten las temporadas y los espacios libres de pesca pues éstos están calculados por especialistas en función de cada especie para lograr la recuperación natural de sus poblaciones y en general, atender las cuestiones ambientales, pero también se deben atender las necesidades sociales y económicas de los distintos grupos de pescadores.

La pesca comercial ribereña es una actividad algo más rentable para los pescadores cooperativados y los permisionarios, figuras que tienen ventajas jurídicas, económicas y organizacionales, pero no sucede así para los jornaleros del mar, quienes son un grupo con alto grado de marginación.

Es importante asegurar que los grupos de pescadores marginados tengan padrones actualizados y certeros que faciliten su integración en las actividades de apoyo y capacitación gubernamentales, así como el incremento de las buenas prácticas de manejo del producto. Es importante que esos grupos de pescadores se incluyan en los programas de financiamiento y subsidio para canalizarlos a otras actividades económicas como la acuicultura, por ejemplo.

En la RBLP son pocas las empresas pero tienen una amplia capacidad de almacenamiento y permisos de exportación y son éstas mismas las que acaparan la mayor parte del producto para su exportación nacional e internacional. Por su parte, predominan las cooperativas y los permisionarios que comercializan su producción contando con este tipo de empresas.

El sector pesquero comercial ribereño es muy sensible a las políticas federales y estatales que determinan la dinámica pesquera. Las últimas decisiones privilegian una visión empresarial que favorece al sector privado y que ciertamente, puede incrementar el aporte pesquero al PIB estatal. Sin embargo, es importante considerar también el crecimiento económico per cápita en éstas, es decir, atendiendo las necesidades de crecimiento y calidad de vida que los pescadores y sus familias requieren.

Este trabajo investigativo brinda información útil que apunta a contribuir en la solución de la problemática existente en el sector pesquero comercial ribereño en la región de la RBLP. Podría ser considerada por los responsables de las instituciones pesqueras, o inclusive por los mismos grupos de pescadores que apoyaron la investigación; también da pie a la generación de nuevas investigaciones relacionadas con la pesca por parte de la academia.

Bibliografía

- Abler, R., J. S. Adams y P. Gould (1972). *Spatial Organization; the Geographer's View of the World*. Nueva Jersey: Prentice Hall.
- Alcalá, G. (2003). *Políticas pesqueras en México (1946-2000), Contradicciones y aciertos en la planificación de la pesca Nacional*, El Colegio de México, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, El Colegio de Michoacán, México.
- Allen, A. (2003). Urban sustainability under threat: the restructuring of the fishing industry in Mar del Plata, Argentina, *Development in Practice*, vol. 11, núm. 2-3, Londres, Inglaterra, (pp. 8-22).
- Allen, A. (2010). ¿Sustentabilidad ambiental o sustentabilidad diferencial? La reestructuración neoliberal de la industria pesquera en Mar del Plata, Argentina, *Revista de Estudios Marítimos y Sociales*, año 3, núm. 3, GESMAR-Universidad de Mar del Plata, (pp. 151-168).
- Barrera, A. (1980). Diccionario Maya Cordemex. *En Cordemex. Diccionario maya - español, español - maya*. Mérida, Yucatán.
- Bessonov, N.M y González O. (1967). Principales particularidades de la formación de la productividad primaria en las aguas del Banco de Campeche. *Inf. Trabajos de 3er Congreso Nacional de Oceanografía*, Campeche, México. Centro de Investigaciones Pesqueras, Cuba.
- Bottemanne C. (1979). *Economía de la pesca*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Buch-Hanson, M. y B. Nelson (1985). Marxist Geography and the concept of Territorial Structure, *Antipode*, vol. 17, no. 2-3 (pp. 50-59).
- Castro, A. (2014). *Estructura territorial del turismo en el Parque Nacional Volcán Poás, Costa Rica*. Tesis de Licenciatura en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Campos, G. J. (2017). *Estructura territorial de la pesca comercial ribereña en el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, Campeche*. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Campos, G. J. y J. M. Crespo (2018). Organización espacial de la pesca comercial ribereña en el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, México. *Investigaciones Geográficas*, Instituto de Geografía, UNAM.
- CEC-ITAM (2008). *El sector pesquero en México: diagnóstico, prospectiva y estrategia*. Centro de Estudios de Competitividad del Instituto Tecnológico Autónomo de México.
- CEDRSSA [Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria] (2006). *Pesca, Acuicultura e Investigación en México*. Comisión de Pesca.
- Challenger, A. (1998). *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México: Pasado, presente y futuro*. Conabio-Instituto de Biología, UNAM-Agrupación Sierra Madre, México.

- Chenaut, V. (1985). Los pescadores de la península de Yucatán, en *Cuadernos de la Casa Chata*, vol. 12. Serie los pescadores de México. México: Ed. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores de Antropología Social.
- Cifuentes J., Torres P., y Frías, M. (2003). *El océano y sus recursos IX*. La pesca, 5ª edición, FCE, SEP, CONACYT, México.
- Cifuentes, J.L. y Cupul F., (2001). *Un vistazo a la historia de la pesca en México: administración, legislación y esfuerzos para su investigación*. Historia de la Ciencia en México. Departamento de Ciencias, Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.
- CONABIO (2000). *Portal de Geoinformación*. Sistema nacional de información sobre biodiversidad. Recuperado de <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/> en mayo de 2017.
- CONABIO (2011). *Portal de Geoinformación*. Sistema nacional de información sobre biodiversidad. Recuperado de <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/> (mayo de 2017).
- CONANP (2017). *Áreas Naturales Protegidas Decretadas*. Recuperado de http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm en marzo de 2017
- CONANP (2006). *Programa de Conservación y Manejo Reserva de la Biosfera Los Petenes*. México: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Recuperado de http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/petenes_ok.pdf en marzo de 2017.
- CONAPESCA (2013). *Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2013*. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca, Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, México.
- CONAPESCA (2014). *Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2014*. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca, Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, México.
- CONAPESCA (2015). *Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2015*. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca, Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, México.
- CONAPESCA (2016). *Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2016*. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca, Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, México.
- CONAPESCA (2018). Datos estadísticos por oficina de CONAPESCA, Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, México. Recuperado de https://www.conapesca.gob.mx/wb/cona/informacion_estadistica_por_especie_y_entidad en septiembre de 2017.
- Contreras, F. (2002). *Importancia de la pesca ribereña en México*, Departamento de Hidrobiología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, México.

- Crespo, J. M. (2016). Experiencias de investigación geográfica en el estudio de la pesca comercial ribereña en las áreas naturales protegidas de Baja California Sur, *Investigaciones Geográficas*, núm. 90. Recuperado de <http://www.investigacionesgeograficas.unam.mx/index.php/rig/article/view/56674/50274> en octubre de 2017.
- Crespo, J. M. (2017). El trabajo de campo en la investigación geográfica de la pesca comercial ribereña en las áreas naturales protegidas del estado de Campeche, México, *Investigaciones Geográficas*, núm. 93. Recuperado de <http://www.investigacionesgeograficas.unam.mx/index.php/rig/article/view/59527/52980> en octubre de 2017.
- Crespo, J. M. y A. Jiménez (2016). Organización del sector pesquero comercial ribereño en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno (México), *Revista Geográfica Venezolana* núm. 57(2), (pp. 236-259). Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/42729> en octubre de 2017.
- Crespo, J. M. y A. Jiménez (2018). Orígenes y procesos territoriales del cooperativismo pesquero en la zona Pacífico Norte de Baja California Sur, México, 1850-1976, *América Latina en la Historia Económica*. Recuperado de <http://alhe.mora.edu.mx/index.php/ALHE/article/view/841/1357> en octubre de 2017.
- Crespo, J. M. y A. Jiménez (2017). Organización e impacto territorial de la actividad pesquera comercial ribereña en la Reserva de la biosfera Ría Celestún (México), *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, Madrid.
- Crespo, J. M. y M. G. Rivera (2017). Organización y transformaciones de la pesca comercial ribereña en el Parque Nacional Bahía de Loreto (Baja California Sur, México), *Ager*, núm. 23. Recuperado de <http://ruralager.org/wp-content/uploads/Ager-23-03-Crespo-03.pdf> en octubre de 2017.
- Crespo, J.M y G. Campos (2018). Organización espacial de la pesca comercial ribereña en el área de protección de flora y fauna Laguna de Términos, México. *Investigaciones Geográficas*, Núm. 96, Instituto de Geografía, UNAM, agosto del 2018.
- DENUE [Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas] (2018). Versión beta del sitio de INEGI. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/> en enero del 2018.
- DOF [Diario Oficial de la Federación] (1999). Decreto por el que se declara área natural protegida con carácter de Reserva de la Biosfera, la región del Estado de Campeche conocida como Los Petenes. 24/05/1999. Presidencia de la República, México.
- DOF [Diario Oficial de la Federación] (2004). *Reglamento de la Ley de Pesca*. Última reforma 28/01/2004. Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión
- DOF [Diario Oficial de la Federación] (2012). *Carta Nacional Pesquera*, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría de Servicios Parlamentarios, Secretaría de Agricultura Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, México, última reforma 24/08/2012.
- DOF [Diario Oficial de la Federación] (2015). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. México: Cámara de Diputados del H Congreso de la Unión. Última reforma publicada 09-01-2015.

- DOF [Diario Oficial de la Federación] (2018). *Ley General de pesca y acuacultura sustentables*. México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Última reforma DOF 19/01/2018.
- FAO [Food and Agriculture Organization] (2005). *Guía del administrador pesquero. Medidas de ordenación y su aplicación*. Editado por Kevern L. Cochrane, Division de Recursos Pesqueros. Departamento de pesca. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/008/y3427s/y3427s00.htm> en mayo de 2017.
- FAO [Food and Agriculture Organization], (2009). *Informe de la Conferencia mundial sobre la pesca en pequeña escala – Garantizar la pesca en pequeña escala: pesca responsable y desarrollo social unidos*. Informe de Pesca y Acuicultura n° 911. Roma. (pp. 189). Recuperado de www.fao.org/docrep/012/i1227t/i1227t.pdf en abril 2017.
- FAO [Food and Agriculture Organization] (2012). Caracterización y definición de la pesca en pequeña escala. Documento de debate: hacia unas directrices voluntarias para asegurar la pesca sostenible en pequeña escala. Roma: FAO. Recuperado de ftp://ftp.fao.org/Fi/DOCUMENT/ssf/SSF_guidelines/ZeroDraftSSFGuidelines_MAY2012_es.pdf en octubre de 2017.
- FAO [Food and Agriculture Organization] (2016). El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Contribución a la seguridad alimentaria y a la nutrición para todos. Roma: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i5555s.pdf> en abril de 2017.
- FEDEPESCA (2003). *Guía técnicas sobre artes de pesca*, Gobierno de España, Unión Europea, Fondo Europeo de la Pesca, FEDEPESCA, Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, España. Recuperado de <http://fedepesca.org/wp-content/uploads/2014/12/GUIA-ARTES-DE-PESCA.pdf> en abril de 2017.
- Frolova, M. (2002). La evolución de la geografía y del trabajo del geógrafo en Rusia, *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, núm. 6. <http://www.raco.cat/index.php/ScriptaNova/article/view/59126> febrero de 2017.
- Gaona, O. (2007). *Consideraciones Ambientales y Prospección para la Restauración de un Ecosistema de Manglar al Sureste de la Reserva de la Biosfera “Los Petenes”*. Tesis para obtener el grado de Maestra en Ciencias. Posgrado en Ciencias Biológicas. UNAM.
- González, A. (1989) Territorio y religión popular en Andalucía Oriental. En Álvarez, S., Buxó I REY, M.J. y Rodríguez, S. (coord.). *La Religiosidad Popular*. Barcelona: Anthropos. 1989. 13, (pp. 197-214).
- Hernández, D. E. (2017). *Incidencias de la actividad pesquera en el desarrollo local de Ensenada, Baja California*. Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México.
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía] (2010). Resultados definitivos. Censo de población y vivienda. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/2010/> en julio de 2017.
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía] (2014), Resultados definitivos. Censos Económicos. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2014/default.aspx> en julio de 2017.

- Kostrowicki, J. (1975). Un concepto clave: organización espacial, *Revista Geográfica de América Central*, (pp. 51-66). Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/download/2067/1963> en marzo de 2017.
- Laorden, C. (2017). Los océanos se asfixian. *Diario El País*. Recuperado de https://elpais.com/elpais/2017/07/28/ciencia/1501252929_307074.html en julio del 2017.
- Le Bail, J. (1996), Pesca, desarrollo y ordenamiento espacial, *VI Congreso Internacional de Ciencias de la Tierra*, Instituto Geográfico Militar de Chile, Santiago, Chile.
- López, A. (2001). *Análisis de la organización territorial del turismo de playa en México, 1970-1996. El caso de Los Cabos, BCS*. Tesis de doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. México.
- López-Ramos (1981). Carta geológica de la Península de Yucatán. Esc. 1:500 000. Instituto de Geografía. UNAM.
- Martínez, S. T. (2014). *Impacto socioeconómico de la pesca en la Presa Jalpan, Querétaro*. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <http://132.248.9.195/ptd2014/agosto/307274931/Index.html> en octubre de 2017.
- Mas y Correa (2000). Análisis de la fragmentación del paisaje en el área protegida “Los Petenes”, Campeche, México. *Investigaciones Geográficas*. Boletín del Instituto de Geografía. UNAM.
- Melo, C. (2002). *Áreas Naturales Protegidas de México en el siglo XX*. Instituto de Geografía, UNAM, México.
- Méndez, D. (2004). *Nuevo Campechito, Campeche: ambiente, economía y cultura en una sociedad de pescadores*, Tesis de licenciatura, Universidad Iberoamericana, México.
- Méndez, F. y Montiel, S. (2007). Diagnóstico preliminar de la fauna y la flora silvestre utilizada por la población maya de dos comunidades costeras de Campeche, México. *Universidad y Ciencia*, vol. 23, núm 2, (pp. 127-139). Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, México. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15423204> en junio de 2017.
- Mollinedo, G. (2014). *Organización territorial de la economía turística en Guatemala*. Tesis para optar por el grado de maestro en Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Morales, D. A. (2015). *Conflictos socioambientales vinculados a la pesquería de pulpo en Celestún, Yucatán*. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <http://132.248.9.195/ptd2015/abril/409037416/Index.html> en junio de 2017.
- Muñoz, S., Ayala L., Sosa A. y Villalobos, G. (2013). Distribución y abundancia de la comunidad de peces en la porción litoral de la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche, México. *Revista de Biología Tropical* Vol. 61 (pp. 213-227).
- OCDE (2007), *Política Agropecuaria y Pesquera en México: Logros recientes, continuación de las reformas*, OCDE, México, Recuperado de <http://www.oecd.org/agriculture/agricultural-policies/38778312.pdf> en julio de 2017.

- Oliva, M. (2013). *La gestión ambiental y el aprovechamiento local contemporáneo de fauna silvestre: el caso de La Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche*. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias en Ecología Humana. CINESTAV, Instituto Politécnico Nacional, Mérida, Yucatán.
- Privalovskaya, G. (1983). *Organización territorial de la industria*, Instituto de Geografía. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba.
- Propin E. y A. Sánchez (2001). Características básicas de la estructura territorial de la economía mexicana. *Investigaciones Geográficas*, Boletín del Instituto de Geografía, núm. 46, Instituto de Geografía, UNAM, México. (pp. 148-163). Recuperado de <http://www.investigacionesgeograficas.unam.mx/index.php/riq/article/view/59161/52148> en marzo de 2017.
- Pickard G.I. y Emery W.J. (1982). *Descriptive Physcal Oceanography, An Introduccion*. 4th Ed. Pergamon Press, Oxford, UK, (pp. 249).
- Ramírez, N. (1989). *La actividad pesquera como factor de desarrollo rural en la subregión de la Costa Grande de Guerrero a partir de 1940-1980*. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Romero, M. (1990). *La economía de la actividad pesquera de la zona costera del estado de Michoacán*. Tesis para obtener el título de licenciado en Economía. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- RAE [Real Academia Española] (2014). *Diccionario de la lengua española*. Vigésimo tercera edición, (pp. 1694).
- SAGARPA [Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación]. (2012). *Acuerdo por el que se da a conocer la Actualización de la Carta Nacional Pesquera*. Diario Oficial de la Federación, (pp. 21-128).
- Sánchez, Á. (2015). Geografía de la pesca en Moncada J. y López A. (Coord.) *Geografía de México: una reflexión contemporánea*. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México. (pp. 596-606).
- Sánchez, Á., G. Mollinedo y E. Propin (2012). *Estructura territorial del turismo en Guatemala*. *Investigaciones Geográficas*, núm. 78, (pp. 104-121). Recuperado de <http://www.investigacionesgeograficas.unam.mx/index.php/riq/article/view/32473/29844> en marzo 2017.
- Sánchez, A. (2016) *Estructura territorial del turismo en Pachuca y Real del Monte, Hidalgo*. Tesis para obtener el título de Licenciado en Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sánchez, M. T. y Sánchez, A. (1991). Mapas de Economía pesquera en *Atlas Nacional de México*, Tomo III, VI.5.1, Economía, México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía.
- Sánchez, M. T. (1992). Pesca en *Atlas de Procesos Territoriales del estado de Yucatán*. Mérida: Facultad de Arquitectura

- Sánchez-Salazar, M. T. (1995). El desarrollo de la pesca en México. En: Peraza Guzmán, Marco Tulio. *Procesos territoriales de Yucatán*. Facultad de Arquitectura, UADY/Instituto de Geografía, UNAM/Universidad Complutense de Madrid. Mérida, Yuc. (pp. 207-222).
- SIAP [Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera] (2014), *Atlas Agroalimentario 2014*, Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, México
- SIAP [Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera] (2015), *Atlas Agroalimentario 2015*, Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, México
- SIAP [Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera] (2016), *Atlas Agroalimentario 2016*, Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación, México
- Strauss, A. y J. Corbin (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Antioquía: Editorial Universitaria de Antioquía. Facultad de Enfermería de la Universidad de Antioquía.
- Torres-Castro I.L., Vega M.E., Schmitter J., Palacio G., Rodiles, R. (2008). *Ictiofauna de sistemas cárstico-palustres con impacto antrópico: Los Petenes de Campeche, México*. Colegio de la Frontera Sur Unidad Campeche, CINESTAV Merida, EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche.
- Villerías, S. y Á. Sánchez (2010). Perspectiva territorial de la pesca en la Costa Chica de Guerrero. *Investigaciones Geográficas*, Boletín del Instituto de Geografía, núm. 71, (pp. 43-56). Recuperado de <http://dx.doi.org/10.14350/riq.18089> en septiembre de 2017.
- Villerías S., J. E. Fraga y A. Arce (2015). *La pesca y la división social del trabajo en México y España: Un acercamiento multidisciplinario*. México: Universidad Autónoma de Guerrero, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional-Unidad Mérida, El Colegio de la Frontera Sur, México.
- Villerías S., P. Vidal y F. González (2012), La pesca ribereña en México: importancia económica, social y perspectiva ante la globalización, en Sánchez, P., S. Villerías y P. Tello (Coord.), *La pesca: un solo espacio, diferentes enfoques de estudio*. México: 1a Edición, Universidad Autónoma de Guerrero, (pp. 115- 127).
- Villerías, S. (2009). *Análisis espacial de la pesca en la Costa Chica de Guerrero*. Tesis para obtener el grado de Doctor en Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Yurkievich, G. J. y Á. Sánchez (2016). Estructura territorial de la actividad pesquera en Guaymas, Sonora. *Investigaciones Geográficas* núm. 91, (pp. 152-167). Recuperado de <http://dx.doi.org/10.14350/riq.49937> en octubre de 2017.
- Yurkievich, G. J. (2013). Pesca y puerto en la ciudad de mar del plata. Relaciones íntimas entre una actividad económica transformada y un espacio deteriorado. *Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía*, Núm. 14, 2013. (pp. 37-68), Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Yurkievich, G.J. (2010). Estrategias de la anchoíta en una mar de tiburones. Las pymes conserveras marplatenses durante la valoración financiera (1975-2006). *Trabajos y Comunicaciones*, 2010 (36). ISSN 2346-8971. Recuperado de: <http://www.trabajosycomunicaciones.fahce.unlp.edu.ar> en mayo de 2017.

Zetina N. (2017). *El impacto ambiental en la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche*. Tesis para obtener el título de Licenciada en Geografía. UNAM.

Notas de Prensa Consultadas

Campeche Denuncia (2017). Refuerzan acciones para combatir la pesca ilícita. Recuperado de: <https://ladenunciaonline.com/2017/09/09/refuerzan-acciones-para-combatir-la-pesca-ilicita-campeche/> en marzo del 2018.

Campeche Hoy (2018). Pescadores afectados por la baja producción. Recuperado de <http://campechehoy.mx/2018/04/02/pescadores-afectados-por-la-baja-produccion/> en marzo del 2018.

Campeche Hoy (2018). Ribereños no respetarán la veda de camarón. Recuperado de <http://campechehoy.mx/2018/04/06/riberenos-no-respetaran-la-veda-de-camaron/> en marzo del 2018.

Crónica de Campeche (2016). Pescadores bloquean el puente de Champotón. Recuperado de: <http://www.cronicacampeche.com/?p=3643> en abril del 2018.

Crónica de Campeche (2016). COINPESCAM aseguró artes de pesca ilegal. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=5017> en abril del 2018.

Crónica de Campeche (2016). Atenderán denuncias e pescadores legales. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=10177> en marzo del 2018.

Crónica de Campeche (2017). Asegura 88 kilos de pulpo y artes de pesca prohibida. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=12252> en marzo del 2018.

Crónica de Campeche (2017). Pescadores se reunirán para analizar problemas que dañan al sector. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=12752> en marzo del 2018.

Crónica de Campeche (2017). La pesca de escama ya no es redituable. Recuperado de: <http://www.cronicacampeche.com/?p=14308> en marzo del 2018.

Crónica de Campeche (2017). Pescadores callan robos por temor a represalias. Recuperado de: <http://www.cronicacampeche.com/?p=14723> en marzo del 2018.

Crónica de Campeche (2017). La pesca ilícita se sigue practicando; buzos están sacando el pulpo: Cach. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=18273> en marzo del 2018.

Crónica de Campeche (2017). La competencia desleal afecta a los pescadores. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=19376> en febrero del 2018.

Crónica de Campeche (2017). La ley de pesca se debe centrar en la regulación de la ribera: F. Márquez. Recuperado de: <http://www.cronicacampeche.com/?p=20820> en marzo del 2018.

Crónica de Campeche (2017). Pescadores de Seybaplaya insisten en estudio sobre contaminación. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=23345> en marzo del 2018.

- Crónica de Campeche (2017). Mayor sanción a quienes roben a los pescadores. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=23900> en marzo del 2018.
- Crónica de Campeche (2017). Pescadores exigen a las autoridades frenar captura ilegal. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=25426> en marzo del 2018.
- Crónica de Campeche (2017). Pescadores exigen pago de daños causados por BP. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=32331> en marzo del 2018.
- Crónica de Campeche (2017). Pescadores amenazan con protestar contra PEMEX. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=32745> en abril del 2018.
- Crónica de Campeche (2017). Aseguran dos campamentos de pescadores furtivos. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=30688>, en marzo del 2018.
- Crónica de Campeche (2017). Pescadores se plantan en el palacio municipal de Calkiní. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=35013> en marzo del 2018.
- Crónica de Campeche (2017). Bloquean carretera y les pagan a los pescadores de Tankuché. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=35380> en marzo del 2018.
- Crónica de Campeche (2017). Pesca furtiva, principal depredador de especies en Río Candelaria. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=36876> en marzo del 2018.
- Crónica de Campeche (2017). En temporada de veda, SEPESCA decomisó 12 mil kilos de pulpo. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=37595> en marzo del 2018.
- Crónica de Campeche (2017). Pescadores de Isla aguada fueron excluidos del padrón. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=37584> en marzo del 2018.
- Crónica de Campeche (2017). Entregan recursos a pescadores ribereños; SEPESCA excluye a mujeres. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=37798> en marzo del 2018.
- Crónica de Campeche (2018). Roban motores fuera de borda. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=71845> en marzo del 2018.
- Crónica de Campeche (2018). Permisarios amenazan con bloquear puente. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=72803> en marzo del 2018.
- Crónica de Campeche (2018). COINPESCAM inicia operativo en Isla Arena. Recuperado de <http://www.cronicacampeche.com/?p=28169> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2013). Exigen ribereños reglas flexibles de operación. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2013/11/29/exigen-riberenos-reglas-flexibles-de-operacion/> marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2013). Pemex intolerante; aleja a pescadores. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/carmen/2013/12/10/pemex-intolerante-aleja-pescadores/> en marzo del 2018]
- Diario Tribuna Campeche (2013). Ribereños esperan continúe buena relación con petróleo. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/carmen/2013/12/25/riberenos-esperan-continue-buena-relacion-con-petroleos/> en abril del 2018.

- Diario Tribuna Campeche (2013). Pescadores veteranos en el olvido. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/carmen/2013/12/28/pescadores-veteranos-en-el-olvido/> en marzo del 2018]
- Diario Tribuna Campeche (2014). Depredación debe ser vista como delito grave, exigen. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2014/01/27/depredacion-debe-ser-vista-como-delito-grave-exigen/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2014). Se desploma producción de charal en Seybaplaya. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2014/04/18/se-desploma-produccion-de-charal-en-seybaplaya/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2014). Que pepino de mar sea una alternativa. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2014/04/23/que-pepino-de-mar-sea-una-alternativa/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2014). Policías provocaron la riña con pescadores: familiares. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/policia/2014/06/01/policias-provocaron-la-riña-con-pescadores-familiares/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2014). Decomisan 10 toneladas de pepino en Pescamar. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2014/07/23/decomisan-10-toneladas-de-pepino-en-pescamar/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2014). Mejorías para ribereños. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2014/08/14/mejorias-para-riberenos/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2014). Violar veda deteriora la economía de pescadores. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2014/12/17/violar-veda-deteriora-la-economia-de-pescadores/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2014). El arte de la captura del pulpo. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/galerias/2014/08/17/el-arte-de-la-captura-del-pulpo/> en abril del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2015). Baja captura de escama en costas de Isla Arena. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/municipios/2015/01/15/baja-captura-de-escama-en-costas-de-isla-arena/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2015). Por contaminación, la debacle del camarón rosado, dijo Canainpes. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2015/04/19/por-contaminacion-la-debacle-de-camaron-rosado-dijo-canainpes/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2015). Pescadores cierran vía Isla Aguada- Sabancuy. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/carmen/2015/04/28/pescadores-cierran-via-isla-aguada-sabancuy/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2015). Debacle de pesca aumentara por accidentes de Pemex: Escalante. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/carmen/2015/05/08/debacle-de-pesca-aumentara-por-accidentes-de-pemex-escalante/> en marzo del 2018.

- Diario Tribuna Campeche (2015). No hay precio ni mercado; depredación y poco dinero. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2015/08/02/no-hay-precio-ni-mercado-depredacion-y-poco-dinero/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2015). Dejaron sin apoyo a 300 pescadores. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2015/08/26/dejaron-sin-apoyo-a-300-pescadores/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2015). Vigila la Semar las aguas de la sonda de Campeche. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/carmen/2015/12/29/vigila-la-semar-las-aguas-de-la-sonda-de-campeche/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2016). En análisis mercadito para ribereños de camino real. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2016/02/21/en-analisis-mercadito-para-riberenos-del-camino-real/> en abril del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2016). Paralizada la pesca en Isla Arena. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/municipios/2016/05/24/paralizada-la-pesca-isla-arena/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2016). Pulpo en riesgo. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2016/07/27/pulpo-en-riesgo/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2016). Champotón se lleva “medalla de oro” en depredación marina. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/municipios/2016/08/13/champoton-se-lleva-medalla-oro-depredacion-marina/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2016). Depredan el pulpo más de 100 buzos. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2016/08/15/depredan-pulpo-mas-100-buzos/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2016). ¿Campanas al vuelo en la pesca? Recuperado de <http://tribunacampeche.com/opinion/2016/10/05/campanas-al-vuelo-la-pesca/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2016). GPS para frenar robo de lanchas. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2016/10/21/gps-frenar-robo-lanchas/> en abril del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2016). Aseguraron 566 kg de pulpo ilegal. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2016/10/29/aseguraron-566-kilos-pulpo-ilegal/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2016). Necesario sanear la bahía de Campeche. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2016/05/14/necesario-sanear-la-bahia-campeche/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2016). Buscan a pescadores de Celestún y Champotón. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/municipios/2016/04/24/buscan-pescadores-celestun-champoton/> en abril del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2017). Atacan depredadores a inspectores de pesca. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2017/10/28/atacan-depredadores-inspectores-pesca> en marzo del 2018].

- Diario Tribuna Campeche (2017). Ribereños de Seybaplaya protestan ante Sepesca. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/municipios/2017/08/01/riberenos-seybaplaya-protestan-ante-sepesca/> en febrero del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2017). Decomisa el Coinpescam 880 kg. de pulpo irregular. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2017/08/20/decomisa-coinpescam-880-kgs-pulpo-irregular/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2018). Pescadores están en pie de guerra contra piratas. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/municipios/2018/04/10/pescadores-estan-en-pie-de-guerra-contra-piratas/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2018). Rescatan motores; hay dos detenidos. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/carmen/2018/04/24/rescatan-motores-hay-dos-detenidos/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2018). Pemex decide sin consultar a nadie. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2018/04/27/decide-pemex-sin-consultar-a-nadie/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2018). Duro golpe restringir más área de pesca. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/carmen/2018/04/28/duro-golpe-restringir-mas-area-de-pesca/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2018). Imparable el robo de motores a ribereños. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2018/05/02/imparable-el-robo-de-motores-a-riberenos/> en marzo del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2018). Detiene SEMAR a 3 pescadores por violar la zona de exclusión. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/carmen/2018/04/08/detiene-semar-a-tres-pescadores-por-violar-la-zona-de-exclusion/> en febrero del 2018.
- Diario Tribuna Campeche (2018). Exhortan a pescadores acatar tiempo de vedas. Recuperado de <http://tribunacampeche.com/local/2018/05/09/exhortan-a-pescadores-acatar-tiempos-de-vedas/> en marzo del 2018.
- Diario de Yucatán (2016). Pescadores de Celestún no quieren a foráneos. Recuperado de <http://yucatan.com.mx/yucatan/ciudadanos-y-comunidades-yucatan/pescadores-celestun-no-quieren-foraneos> en marzo del 2018.
- Diario de Yucatán (2018). Asegura PGR más de tonelada y media de pepino de mar en Campeche. Recuperado de <http://www.yucatan.com.mx/mexico/campeche/asegura-pgr-mas-tonelada-media-pepino-mar-campeche> en abril del 2018.
- El expreso de Campeche (2013). Alertan por peces muertos en costa de Carmen. Recuperado de <http://expresocampeche.com/notas/estado/2013/12/06/alertan-por-peces-muertos-en-costa-de-carmen/> en marzo del 2018.
- El expreso de Campeche (2014). Layda Sansores se reúne con el gobernador. Recuperado de <http://expresocampeche.com/notas/estado/2014/06/04/layda-sansores-se-reune-con-el-gobernador/> en marzo del 2018.

- El expreso de Campeche (2014). Acusan que inspectores son corruptos. Recuperado de <http://expresocampeche.com/notas/estado/2014/06/10/acusan-corrupcion-de-inspectores-de-pesca/> en marzo del 2018.
- El expreso de Campeche (2014). Pescadores, hartos de la depredación. Recuperado de <http://expresocampeche.com/notas/estado/2014/08/13/pescadores-hartos-de-la-depredacion/> en marzo de 2018.
- El expreso de Campeche (2015). Granaderos desalojan a pescadores. Recuperado de <http://expresocampeche.com/notas/estado/2015/04/29/granaderos-desalojan-a-pescadores/> en marzo de 2018.
- El expreso de Campeche (2015). Veda de cazón afecta a pescadores. Recuperado de <http://expresocampeche.com/notas/estado/2015/05/18/veda-de-cazon-afecta-a-pescadores/> en febrero del 2018.
- El expreso de Campeche (2015). Afecta pesca furtiva la temporada de camarón. Recuperado de <http://expresocampeche.com/notas/estado/2015/10/06/afecta-pesca-furtiva-la-temporada-de-camaron/> en abril de 2018.
- El expreso de Campeche (2016). Exigen en Seybaplaya un alto a la Cementera. Recuperado de <http://expresocampeche.com/notas/estado/2016/02/16/exigen-en-seybaplaya-un-alto-a-la-cementera/> en marzo del 2018.
- El expreso de Campeche (2016). Inseguros, los pescadores en altamar, dice diputado. Recuperado de <http://expresocampeche.com/sin-categoria/2016/08/01/inseguros-los-pescadores-en-altamar-dice-diputado/> en marzo del 2018.
- El expreso de Campeche (2016). Baja captura de pulpo aquí es tema nacional. Recuperado de <http://expresocampeche.com/notas/estado/2016/09/08/baja-captura-pulpo-aqui-tema-nacional/> en marzo del 2018.
- El Expreso de Campeche (2016). Usan la inteligencia contra la pesca ilegal. Recuperado de <http://expresocampeche.com/notas/estado/2016/10/25/usan-la-inteligencia-contra-la-pesca-ilegal/> en abril del 2018.
- El Expreso de Campeche (2016). Recuperan motores y lanchas de pescadores. Recuperado de <http://expresocampeche.com/notas/estado/2016/11/10/recuperan-motores-lanchas-pescadores/> en marzo del 2018.
- El Sur de Campeche (2017). Decomisan 66 kg. de pulpo irregular en operativos. Recuperado de <http://www.campeche.com.mx/decomisan-66-kg-de-pulpo-irregular-en-operativos/> en marzo del 2018.
- El universal (2016). Mafia china arrasa con pepino de mar. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/periodismo-de-investigacion/2016/03/6/mafia-china-arrasa-con-pepino-de-mar> en febrero del 2018.
- La Jornada Maya (2018). Sepesca realiza operativo en el malecón de Campeche. Recuperado de <https://www.lajornadamaya.mx/2018-01-12/Sepesca-realiza-operativo-en-el-malecon-de-Campeche> en marzo del 2018.

- La Jornada Maya (2018). Realizarán estudio de prospección de camarón Siete Barbas. Recuperado de <https://www.lajornadamaya.mx/2018-04-23/Realizaran-estudio-de-prospeccion-de-camaron-Siete-Barbas-> en marzo del 2018.
- La Región Tamaulipas (2016). Prepara SAGARPA apertura de la Sonda de Campeche para la pesca y maricultura. Recuperado de <https://laregiontam.com.mx/2016/10/14/prepara-sagarpa-apertura-la-sonda-campeche-la-pesca-maricultura/> en marzo del 2018.
- Milenio (2014). Campeche y Yucatán: la peor crisis por el pepino de mar. Recuperado de http://www.milenio.com/estados/Campeche-Yucatan-peor-crisis-pepino-pescadores-inseguridad-plagio-extorsion_0_380361995.html en marzo del 2018.
- Periódico AM (2016). Toma narco mares mexicanos. Recuperado de <https://www.am.com.mx/2016/12/17/mundo/toma-narco-mares-mexicanos-334092> en marzo del 2018.
- Tabasco hoy (2016). Actividad pesquera en Campeche podría terminarse. Recuperado de <http://www.tabascohoy.com/nota/343881/actividad-pesquera-en-campeche-podria-terminarse> en marzo del 2018.
- Tabasco hoy (2016). Incrementan robos en altamar en Campeche. Recuperado de <http://www.tabascohoy.com/nota/348022/incrementan-robos-en-alta-mar-en-campeche> en marzo del 2018.
- Televisa (2017). Detectan 4 mil embarcaciones ilegales en Campeche. Recuperado de <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/detectan-4-mil-embarcaciones-pesqueras-ilegales-campeche/> en marzo del 2018.
- Televisa noticias (2017). Pescadores se niegan a revisión de embarcaciones en Campeche. Recuperado de <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/pescadores-se-niegan-revision-embarcaciones-campeche/> en marzo del 2018.
- Televisa Noticias (2017). Policía federal decomisa una tonelada de pulpo maya en Campeche. Recuperado de <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/decomisan-tonelada-pulpo-maya-campeche/> en febrero del 2018.
- Televisa Noticias (2017). Decomisan 878 Kg de pulpo maya en Campeche. Recuperado de <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/autoridades-decomisan-pulpo-maya-campeche/> en marzo del 2018.
- Televisa Noticias (2017). Decomisan una tonelada de productos marinos en Campeche. Recuperado de <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/decomisan-tonelada-productos-marinos-campeche/> en marzo del 2018.
- Televisa Noticias (2017). Decomisan más de una tonelada de pulpo en Campeche. Recuperado de <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/decomisan-mas-tonelada-pulpo-campeche-2/> en abril del 2018.
- Televisa Noticias (2018). Decomisan más de una tonelada de pepino de mar en Campeche. Recuperado de <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/decomisan-mas-mil-kilos-pepino-mar-campeche/> en marzo del 2018.

Televisa Noticias (2018). Marina refuerza operativos por robo de motores a embarcaciones en Campeche. Recuperado de <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/marina-refuerza-operativos-robo-motores-embarcaciones-campeche/> en marzo del 2018.

Televisa noticias (2018). Aseguran una tonelada de pulpo capturado de forma ilícita en Campeche. Recuperado de <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/aseguran-tonelada-pulpo-capturado-forma-ilicita-campeche/> en marzo del 2018.

Televisa Noticias (2018). Decomisan más de 2 toneladas de pulpo maya ilícito en Campeche. Recuperado de <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/decomisan-mas-2-toneladas-pulpo-maya-ilicito-campeche/> en marzo del 2018.

Yucatan a la mano (2016). Petroleras desplazarán pesca. Recuperado de <http://yucatanalamano.com/campeche/petroleras-desplazaran-pesca/> en marzo del 2018.

Yucatán a la mano (2016). Pescadores señalan graves irregularidades. Recuperado de <http://www.yucatanalamano.com/campeche/pescadores-senalan-graves-irregularidades/> en marzo del 2018.

Anexo



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

COLEGIO DE GEOGRAFÍA



Pesca comercial ribereña en la Reserva de la Biosfera Los Petenes (RBLP)

La siguiente entrevista es de carácter personal y se garantizará el anonimato total del individuo en cuestión, dicha entrevista se hace con el fin de conocer la organización territorial, social y artes de pesca en la RBLP.

Fecha: _____

Número de encuesta _____

Municipio _____

Localidad _____

I. ASPECTOS SOCIECONÓMICOS DEL PESCADOR

1.- Sexo				
<i>Hombre</i>				<i>Mujer</i>
2.- Edad				
3.- ¿Qué estudios tiene?				
4.- Lugar de nacimiento		<i>Estado</i>	<i>Municipio</i>	<i>Localidad</i>
5.- Lugar de residencia		<i>Estado</i>	<i>Municipio</i>	<i>Localidad</i>
6.- Estado civil				
<i>Soltero</i>	<i>Casado</i>	<i>Viudo</i>	<i>Divorciado</i>	<i>Unión libre</i>
7.- ¿Cuántas personas viven con usted, edad y ocupación?				
8.- ¿Usted vive de la pesca comercial ribereña?				
<i>Si</i>		<i>No</i>		
9.- ¿A qué edad empezó a pescar?				
10.- ¿Cuántos meses al año se dedica a la pesca comercial ribereña?				
11.- ¿A qué se dedica cuando no pesca?				
12.- ¿Por qué se dedica a la pesca comercial ribereña?				

13.- ¿De cuántas personas está conformado el equipo que va a pescar con usted?			
14.- ¿Qué prestaciones tiene?			
15.- ¿Cómo califica su estado de salud?			
<i>Muy malo</i>	<i>Malo</i>	<i>Bueno</i>	<i>Muy bueno</i>
Indicar padecimientos:			

II. ASPECTOS TÉCNICOS: MÉTODOS, HERRAMIENTAS, TECNIFICACIÓN

16.- ¿Con qué equipo cuenta?			
17.- ¿Cómo adquirió esos bienes?			
18.- ¿Quién es el propietario de la embarcación?			
19.- Características que tiene la embarcación donde trabaja			
<i>Dimensiones</i>	<i>Eslora:</i>		
<i>Material de la embarcación</i>		<i>¿Cuántos años tiene su embarcación?</i>	
<i>Marca de la embarcación</i>		<i>¿Desde cuándo la tiene?</i>	
<i>Potencia</i>			
<i>¿Dispone de?</i>	<i>Radio</i>	<i>Sonda para la detección del pescado</i>	<i>Hielera</i>
<i>GPS</i>	<i>Otros dispositivos</i>		
20.- ¿Sabe si existe algún programa gubernamental que apoye a los pescadores para adquirir o renovar equipos? ¿Se ha beneficiado de alguno?			
21.- ¿Qué tipo de gastos asociados a la pesca comercial ribereña suele tener por cada salida y en cuánto lo estima? (gasolina, alimento, otro)			

22.-Haciendo un balance entre sus ingresos y sus gastos, ¿Considera que las ganancias obtenidas son suficientes para cubrir sus gastos cotidianos y mantener a su familia?			
23.- ¿Tiene algún permiso para pescar? / ¿Usted lo pagó? / ¿Cuál es el importe? / ¿Cada cuánto lo renueva?			
24.- ¿En qué forma de organización social se encuentra registrado para practicar la pesca comercial ribereña? ¿Qué ventajas tiene?			
<i>Cooperativa pesquera</i>	<i>Permisionario</i>	<i>Sociedad de producción rural</i>	<i>Sociedad de solidaridad social</i>
<i>Unión de pescadores</i>	<i>Pescador libre</i>	<i>Otra:</i>	
Nombre de la cooperativa		Nombre del permisionario	
Nombre de la sociedad		Nombre de la unión de pescadores	
25.- ¿Cómo se distribuyen los beneficios de la pesca entre sus compañeros?			
26.- ¿Están federados?			
27.- ¿Cómo se llama su federación?			
28.- ¿Funciona?			
29.- ¿Cuáles son sus cometidos?			
30.- ¿Cómo mejorarían su federación?			

III. EL ARTE DE LA PESCA Y ESPACIOS DE PRODUCCIÓN ALMACENAJE Y COMERCIALIZACIÓN

31.- ¿Cuál es su puesto base? *Donde pesca

32.- ¿A qué pesquería se traslada más lejos de su puesto base? Pesquería = especie												
33.- ¿Cuánto tiempo tiene que navegar?												
34.- ¿Utiliza campamentos pesqueros? ¿Dónde se encuentra? ¿Cuánto tiempo pasa en él?												
35.- ¿Usted almacena lo que pesca?												
36.- ¿Dónde almacena lo que pesca? ¿En dónde se encuentra dicho centro? (Municipio, Localidad, Colonia)												
37.- ¿Vende su producción o lo consume?/ ¿A quién le vende su producción? / ¿Sabe dónde venden lo que pesca? (Al por mayor o al por menor)												
38.- ¿Cuáles son las cuatro las pesquerías más importantes de la región? *especies												
1.-			3.-			2.-			4.-			
39.- ¿Cuáles son las especies que pesca y en qué temporada?												
<i>Especie</i>	<i>En e</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>May</i>	<i>Jun</i>	<i>Jul</i>	<i>Ago</i>	<i>Sep</i>	<i>Oc t</i>	<i>Nov</i>	<i>Dic</i>
1.-												
2.-												
3.-												
4.-												
5.-												
6.-												
7.-												
8.-												
40.- ¿Usted cree que la pesca tiene problemas con otras actividades económicas?												
<i>Sí</i>						<i>No</i>						
41.- En caso de que la pregunta anterior sea afirmativa ¿Podría decir cuáles?												
42.- ¿Qué es para usted más importante?												
<i>Precio de venta</i>				<i>Volumen de captura</i>				<i>Permiso</i>				

<i>Autoridad:</i>	<i>Tipo de amonestación</i>	<i>Verbal</i>
<i>Otra persona:</i>		<i>Infracción</i>
		<i>Otro:</i>
57.- En el caso de haberse producido ¿Quiere explicar el motivo?		
58.- ¿Cree que la pesca comercial ribereña en la RBLP tiene futuro?		
<i>Sí</i>	<i>No</i>	
59.- ¿Cuáles son los principales problemas que tiene la pesca comercial ribereña aquí?		
60.- ¿Ha pensado en algunas soluciones para resolver estos problemas? Si la respuesta es afirmativa indicar cuáles?		

V. LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE PESCA

61.- Marque los principales lugares de pesca

62.- Marque las principales zonas de desembarco

