



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR**

**ÁREA DE CONOCIMIENTO DE CIENCIAS  
SOCIALES Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMÍA**

## **TESIS**

### **Etnobiología y socioambiente del golfo de California: estrategias de intervención, procesos de conservación, conflictos y resistencias**

**QUÉ COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:  
DOCTORA EN CIENCIAS SOCIALES**

**PRESENTA:  
WENDI LISBET DOMÍNGUEZ CONTRERAS**

**DIRECTORA:  
DRA. MARTHA MICHELINE CARIÑO OLVERA**

**DIRECTOR EXTERNO:  
DR. NEMER EDUARDO NARCHI NARCHI**

LA PAZ B.C.S., ENERO DE 2020





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR  
Área de Conocimiento de Ciencias Sociales y Humanidades  
Departamento Académico de Economía  
POSGRADO EN CIENCIAS SOCIALES:  
DESARROLLO SUSTENTABLE Y GLOBALIZACIÓN



Fecha: 06 de diciembre de 2019

DR. PLACIDO ROBERTO CRUZ CHÁVEZ  
JEFE DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMÍA  
PRESENTE.

Los abajo firmantes, Miembros del Comité Académico Asesor del trabajo de tesis completamente terminado, titulado:

Etnobiología y socioambiente del golfo de California: estrategias de intervención, procesos de conservación, conflictos y resistencias

Que presentó: Wendi Lisbet Domínguez Contreras

Otorgamos nuestro voto **aprobatorio** y consideramos que dicho trabajo está listo para su defensa, a fin de obtener el **Grado de Doctora en Ciencias Sociales**.

Comité Académico Asesor:

Dra. Martha Micheline Cariño Olvera	
Nombre de la Directora	Firma
Dr. Nemer Eduardo Narchi Narchi	
Nombre del Co Director	Firma
Dr. Mario Monteforte Sánchez	
Nombre del Asesor	Firma
Dra. Mónica Georgina Rivera	
Nombre de la Asesora	Firma
Dra. Karina Busto Ibarra	
Nombre de la Asesora	Firma

c.c.p Expediente del alumno (DESYGLO)

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), por permitirme cursar un doctorado en Ciencias Sociales.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por la beca otorgada para realizar este estudio y por su apoyo durante la estancia de investigación.

Al proyecto *Percepción y apropiación asimétrica del Golfo de California, (siglos XVI-XXI): historia ambiental, conflictos ecológico-distributivos y sustentabilidad*, SEP-CONACYT, Ciencia Básica, 2015 (CB 258615); bajo la dirección de la Dra. Micheline Cariño. Por la oportunidad de participar y colaborar con este gran equipo interdisciplinario y por los apoyos para asistir a congresos nacionales e internacionales y para realizar las investigaciones de campo.

A la Dra. Micheline Cariño Olvera... Micheline, no hay palabras para expresar mi agradecimiento por todo su apoyo durante esta investigación y también por su gran amistad y comprensión, sin usted esto no hubiera sido posible. ¡Gracias infinitas!

Al Dr. Nemer E. Narchi Narchi, por todo su apoyo en esta investigación, durante la estancia y la visita de campo en Desemboque de los Seris. También por su particular forma de ver el mundo y compartir sus ideas.

A los integrantes del Comité Académico Asesor: Dr. Mario Monteforte, Dra. Mónica Rivera y Dra. Karina Busto, por su tiempo dedicado a las observaciones de esta tesis.

A todos los profesores y alumnos del Posgrado en Ciencias Sociales: Desarrollo Sustentable y Globalización de la UABCS. En especial al Dr. Manuel Ángeles.

Al Colegio de Michoacán A.C., por permitirme realizar la estancia de investigación.

Al Biol. Carlos Simental por su tiempo y apoyo durante mi investigación en Escuinapa y Teacapán, Sinaloa.

A Alexandra Elbakyan, porque el conocimiento debe ser público y compartido.

A BCSC y LQCLBC por todos los trenes, momentos de ocio e insana diversión.

A las Titis, por todos los consejos, sonrisas, apoyo y por seguir creciendo juntas.

A la palomilla choyera y a la Greenhouse, por todos esos buenos momentos.

Y en especial a todos los pescadores ribereños y a los habitantes de Teacapán, Sinaloa; San Blas y La Cruz de Huanacastle, Nayarit, Desemboque de los Seris, Sonora; y, del Corredor San Cosme – Punta Coyote, BCS. Quienes muy amablemente me brindaron parte de su tiempo y conocimiento. ¡Muchísimas gracias!

## DEDICATORIA

A mis padres, Alma Contreras y Mauricio Domínguez. Por todo su amor, apoyo y por la buena carrilla que no puede faltar... ¡Doñita y Doñito, los amo!

A mis hermanos y sobrinos por su apoyo y la buena carrilla:

Heidi: Heyi, gracias por todo, sin ti y el apoyo de la familia no lo hubiera logrado.

Borre: Oing, gracias por tus palabras y consejos. ¡Siempre para adelante!

Flaka: Faka, no se que escribirte jaja, te quiero canija.

Josepo, Kattybertha y Samisam, porque son los sobrinos favoritos.

A Rubén García Guillén... Una noche, una misión y de ahí en adelante. Por más días, más noches, más comidas y más viajes. ¡Gracias Rubén, por todo, gracias... Lobiu!

# Índice

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
HIPÓTESIS .....	6
OBJETIVOS GENERAL .....	7
ÁREA DE ESTUDIO .....	7
MÉTODOS .....	12
ESTRUCTURA DE LA TESIS .....	17
<b>CAPÍTULO I. HISTORIA AMBIENTAL, ECOLOGÍA POLÍTICA, ETNOBIOLOGÍA Y TEORÍA FUNDAMENTADA: UN ENFOQUE TEÓRICO-METODOLÓGICO .....</b>	<b>19</b>
1.1. Historia ambiental.....	20
1.2. Ecología política y conflictos socioambientales.....	23
1.3. Etnobiología y etnografía.....	29
1.4. Teoría fundamentada .....	32
<b>CAPÍTULO II. EL ACCESO AL MAR Y SUS RECURSOS: CONTEXTO HISTÓRICO- POLÍTICO DE LAS NACIONES, MÉXICO Y EL GOLFO DE CALIFORNIA.....</b>	<b>36</b>
2.1. El acceso al mar y sus recursos entre las naciones.....	37
2.2. Gestión y manejo de los recursos pesqueros: el enfoque ecosistémico de la pesca .....	43
2.3. La pesca en México: producción, políticas e instituciones .....	46
2.4. Golfo de California, breve historia ambiental de los recursos pesqueros .....	55
<b>CAPÍTULO III. LA PESCA RIBEREÑA EN EL GOLFO DE CALIFORNIA 1960-2017 .....</b>	<b>81</b>
3.1 Conocimiento ecológico local, proceso de entrevistas y breve compendio de resultados .....	82
3.2 Teacapán, Sinaloa: un futuro incierto .....	94
3.3. San Blas, Nayarit: pesca y conservación .....	112
3.4 La Cruz de Huanacastle, Nayarit: pescadores y turismo.....	131
3.5 Desemboque de los Seris: territorio terrestre y marino Comcaac.....	140
3.6 Análisis comparativo: etnobiología, estrategias de intervención, procesos de conservación, conflictos, resistencias, el mar y ser pescador.....	175
<b>CAPÍTULO IV. EL CORREDOR SAN COSME – PUNTA COYOTE, BCS: PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y CONSERVACIÓN PESQUERA .....</b>	<b>184</b>
4.1 Corredor San Cosme - Punta Coyote, BCS: historia y futuro de todos .....	185
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>212</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>222</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Área de estudio: regiones y localidades costeras del golfo de California .....	11
Figura 2.1. Espacios de soberanía marítima.....	40
Figura 2.2. Tendencias mundiales de la situación de las poblaciones marinas 1974-2013 .....	42
Figura 2.3. Volumen de la producción pesquera nacional 1941-2017 .....	47
Figura 2.4. Volumen de la producción pesquera nacional, principales especies 1980-2017 .....	48
Figura 2.5. Embarcaciones pesqueras en México 1970-2017 .....	49
Figura 2.6. Financiamiento al sector pesquero ribereño y de altura por FIRA-FOPESCA, 1995-2017 .....	50
Figura 2.7. Volumen de producción pesquera en Peso Desembarcado (PD) y Peso Vivo (PV) en el golfo de California, 1985-2017 .....	69
Figura 2.8. Valor de la producción pesquera en el golfo de California, 1990,2017.....	70
Figura 2.9. Baja California: producción pesquera en peso vivo, principales especies 1980-2017 .....	71
Figura 2.10. Baja California Sur: producción pesquera en peso vivo, principales especies 1980-2017 .....	71
Figura 2.11. Sonora: producción pesquera en peso vivo, principales especies 1980-2017 .....	71
Figura 2.12. Sinaloa: producción pesquera en peso vivo, principales especies 1980-2017 .....	71
Figura 2.13. Nayarit: producción pesquera en peso vivo, principales especies 1980-2017 .....	71
Figura 2.14. Embarcaciones registradas para Pesca Industrial (PI) y Pesca Ribereña (PR) en el Golfo de California 1985-2017.....	73
Figura 2.15. Población registrada en la captura y acuicultura en el Golfo de California 1985-2017.....	74
Figura 2.16. Financiamiento al sector pesquero por FIRA-FOPESCA en el Golfo de California 1996-2017.....	74
Figura 3.1. Esquema general de las preguntas en la entrevista .....	87
Figura 3.2. Problemática de la pesca ribereña en localidades del golfo de California ....	89
Figura 3.3. San Blas 2004 .....	115
Figura 3.4. San Blas 2019 .....	115
Figura 3.5. La Cruz de Huanacastle 2003.....	132
Figura 3.6. La Cruz de Huanacastle 2009.....	148
Figura 3.7. Territorio de las bandas comcaac. ....	148
Figura 4.1. Localidades del Corredor San Cosme – Punta Coyote.....	188
Figura 4.2. Zonas de Refugio 2012-2017 .....	193
Figura 4.3. Ingresos económicos de los encuestados en el Corredor .....	194
Figura 4.4. Temporadas de reproducción de los principales recursos del Corredor.....	200
Figura 4.5. Tallas mínimas de reproducción de los principales recursos del Corredor.	201
Figura 4.6. Opinión sobre la pesca dentro de las ZRP.....	204

Figura 4.7. Percepción del estado de los recursos pesqueros sin el establecimiento de las ZRP.....	204
Figura 4.8. Red de 12 Zonas de Refugio Pesquero 2017 - 2022.....	205
Figura 4.9. Percepción de la vida familiar .....	206

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Localidades de estudio en la costa este y oeste del golfo de California .....	11
Tabla 2. Criterios para la selección de localidades de estudio.....	12
Tabla 3. Número de entrevistados por localidad .....	15
Tabla 4. Número de pescadores encuestados en el Corredor San Cosme – Punta Coyote .....	15
Tabla 5. Temas abordados en la entrevista y encuesta.....	16
Tabla 1.1. Clasificación de conflictos socioambientales.....	28
Tabla 2.1. Convenciones para el establecimiento de los derechos y la soberanía del mar.....	39
Tabla 2.2. Herramientas, criterios y enfoques para el ordenamiento y manejo pesquero.....	44
Tabla 2.3. Evolución de las políticas, instituciones y actividades pesqueras mexicanas 1835-2007 .....	52
Tabla 2.4. Principales acontecimientos del uso y apropiación de la perla y el nácar.....	60
Tabla 2.5. Tendencias de la pesca de tiburón, desembarques de pesca en el golfo de California.....	64
Tabla 2.6. Áreas Naturales Protegidas en el Golfo de California –terrestres y marinas–	77
Tabla 2.7. Zonas de Refugio en México.....	79
Tabla 3.1. Características de la problemática pesquera ribereña en el golfo de California.....	91
Tabla 3.2. Cambios históricos en el equipo de pesca ribereña, Teacapán, Sinaloa.....	99
Tabla 3.3. Lista de recursos pesqueros referidos en Teacapán, Sinaloa .....	101
Tabla 3.4. Propuestas para hacer frente a la problemática de la pesca ribereña en Teacapán .....	109
Tabla 3.5. Lista de palabras y frases: significado / percepción de ser pescador en Teacapán.....	111
Tabla 3.6. Cambios históricos en el equipo de pesca ribereña, San Blas, Sinaloa .....	117
Tabla 3.7. Lista de recursos pesqueros referidos en San Blas, Nayarit.....	120
Tabla 3.8. Propuestas para hacer frente a la problemática de la pesca ribereña en San Blas .....	128
Tabla 3.9. Lista de palabras y frases: significado / percepción de ser pescador en San Blas .....	133
Tabla 3.10. Cambios históricos en el equipo de pesca ribereña, La Cruz de Huanacaxtle.....	133
Tabla 3.11. Lista de recursos pesqueros referidos en La Cruz de Huanacaxtle.....	134

Tabla 3.12. Propuestas para hacer frente a la problemática de la pesca ribereña, La Cruz de Huanacaxtle .....	138
Tabla 3.13. Lista de palabras y frases: significado / percepción del mar en La Cruz de Huanacaxtle .....	133
Tabla 3.14. Lista de palabras y frases: significado / percepción de ser pescador en La Cruz de Huanacaxtle .....	133
Tabla 3.15. Autoridades tradicionales del pueblo comcaac .....	156
Tabla 3.16. Cambios históricos en el equipo de pesca ribereña, Desemboque de los Seris, Sonora .....	161
Tabla 3.17. Lista de recursos pesqueros referidos en Desemboque .....	162
Tabla 3.18. Propuestas para hacer frente a la problemática de la pesca ribereña en Desemboque .....	169
Tabla 3.19. Lista de palabras y frases: significado / percepción del mar en Desemboque .....	173
Tabla 3.20. Lista de palabras y frases: significado / percepción de ser pescador en Desemboque .....	173
Tabla 3.21. Conocimiento etnobiológico en el Golfo de California .....	177
Tabla 3.22. Estrategias de intervención, procesos de conservación, conflictos y resistencias .....	180
Tabla 3.23. Lista de palabras y frases: significado / percepción del mar en la costa este del GC .....	183
Tabla 3.24. Lista de palabras y frases: significado / percepción de ser pescador en la costa este del GC .....	183
Tabla 4.1. Caracterización de localidades en el Corredor San Cosme – Punta Coyote	189
Tabla 4.2. Pescadores encuestados con y sin permiso comercial de pesca .....	195
Tabla 4.3. Recursos extraídos en el Corredor San Cosme-Punta Coyote .....	196
Tabla 4.4. Especies objetivo por arte de pesca en el Corredor San Cosme - Punta Coyote .....	198
Tabla 4.5. Problemática pesquera en 2009 y factores que han contribuido a la disminución de los recursos pesqueros 2016 .....	202
Tabla 4.6. Porcentaje de respuestas: lo que menos les gusta de ser pescador .....	207
Tabla 4.7. Porcentaje de respuestas: lo que más les gusta de ser pescador .....	209

## RESUMEN

Además de ser uno de los ecosistemas marino-costero de mayor diversidad biológica, el golfo de California es también un mar rico en relaciones socioambientales donde confluyen historias, políticas, economías, conflictos y esperanzas. Esta región es una de las más importantes en términos económico-pesqueros a nivel nacional y, en consecuencia, una de las más explotadas. La disminución de algunas de sus pesquerías ha ocasionado diferentes problemas, posturas, procesos y formas de organización entre los actores que hacen uso de sus recursos. Entre éstos, se encuentran los pescadores ribereños cuya importancia histórica, cultural y económica se basa en la estrecha relación y en el conocimiento que han tenido del mar y sus recursos. En esta investigación, se considera que el conocimiento ecológico local de los pescadores ribereños es fundamental para la búsqueda de soluciones a problemas y conflictos socioambientales; así como para enriquecer los procesos de gestión, manejo y conservación de los recursos marino-pesqueros. El estudio se realizó con un enfoque teórico-metodológico basado en la historia ambiental, la etnobiología y la ecología política, y comparando cinco localidades pesqueras: Teacapán, Sinaloa; San Blas y La Cruz de Huanacaxtle, Nayarit; Desemboque de los Seris, Sonora; y, el Corredor San Cosme – Punta Coyote, BCS. Para la recopilación y análisis de la información se utilizaron técnicas etnográficas (entrevistas semiestructuradas, encuestas y observación participante), teoría fundamentada y métodos cualitativos y cuantitativos. Los resultados se presentan por estudio de caso y a través de una comparación entre ellos mediante cuatro categorías de análisis: estrategias de intervención, procesos de conservación, conflictos y resistencias. Se concluye que los pescadores ribereños poseen un amplio conocimiento ecológico local, y que tienen propuestas consolidadas y distintas formas de enfrentar los problemas del sector pesquero. Se demuestra que es indispensable que dicho conocimiento sea parte de procesos de co-gestión para mejorar el manejo pesquero y que dicha incorporación coadyuva a (re)construir comunidades pesqueras más resilientes.

**Palabras clave:** pescadores ribereños, conocimiento ecológico local y co-gestión.

## INTRODUCCIÓN

El golfo de California es considerado uno de los ecosistemas marinos con mayor diversidad biológica en el mundo (Enríquez-Andrade et al., 2005; Lluch-Cota et al., 2007; Arreguín-Sánchez et al., 2017; Mercado-Santana et al., 2017). También es reconocido como el cuerpo de agua más importante en productividad y en términos económicos pesqueros a nivel nacional (Mercado-Santana et al., 2017). La compleja dinámica de actores sociales que intervienen en el uso de sus recursos marinos, hace de éste, de acuerdo con Bennett (2019), un escenario que está inundado en política donde existe degradación, conflictos por la disminución de los recursos, injusticias y otros. Entre los actores sociales se encuentran los pescadores ribereños y sus localidades costeras, cuya importancia histórica, cultural y económica se basa en la estrecha relación que sus habitantes, en específico, los pescadores ribereños, han tenido con el mar y sus recursos.

La presente investigación busca identificar el conocimiento y las formas de uso y apropiación que tienen los pescadores ribereños con los recursos marino-pesqueros y cómo se relacionan con otros actores sociales. Se realizó investigación en cinco estudios de caso ubicados en la costa este y oeste del golfo de California: Teacapán, Sinaloa; San Blas y La Cruz de Huanacaxtle en Nayarit; y Desemboque de los Seris, en la costa este del Golfo; y, el Corredor San Cosme – Punta Coyote, BCS, en la costa oeste. Se parte de la idea que el conocimiento ecológico local es fundamental para la búsqueda de soluciones a los problemas y conflictos socioambientales de la región, y también, para los procesos de gestión y conservación de los recursos (Farr et al., 2018). Para tal efecto, se utilizan cuatro categorías de análisis: estrategias de intervención, procesos de conservación, conflictos y resistencias. Estas categorías son estudiadas en el contexto, donde precisamente se llevan a cabo: el socioambiente, entendido como un espacio dinámico y sensible a fuerzas sociales, económicas, culturales y políticas que inciden en los procesos ecológicos y físicos. Estas fuerzas ponen en riesgo, vulneran, y pueden llegar a crear conflictos, cuando dos o más formas de concebir el medio biofísico divergen y compiten por apropiárselo, modificarlo y usufructuarlo

(Corona et al., s.f.). En esta tesis, el socioambiente en el golfo de California también puede ser identificado como un lugar de *acaparamiento de océanos* (Bennett et al, 2015), donde se desenvuelven políticas, acciones e iniciativas que privan, en este caso, a los pescadores ribereños de los recursos pesqueros debido a formas de gobierno o administración inadecuadas, que reducen el bienestar ecológico y social.

La tesis se realizó con base en un enfoque multidisciplinario fundamentado en la historia ambiental, la etnobiología y la ecología política. Además, hace uso del método etnográfico y de las técnicas de la teoría fundamentada como herramientas para la recopilación y análisis de información cualitativa y cuantitativa. La historia ambiental permitió identificar cómo los seres humanos han afectado el ambiente y las implicaciones de ello en los ecosistemas y las sociedades (Gallini, 2002). Se utilizó el método propuesto por Cariño (1996), complementado con Cariño y Monteforte (2018), para abordar la historia ambiental del Golfo y sus localidades. El análisis muestra cómo los recursos marinos han pasado de ser fundamentalmente utilizados como una fuente de alimentación, a ser los recursos pesqueros de la región más explotada a nivel nacional. Las consecuencias de esta transformación se perciben y analizan en los estudios de caso y en las decisiones que los pescadores ribereños han tomado para enfrentar su problemática.

La etnobiología, en específico, la etnobiología marina (Narchi et al., 2014) proporcionó una visión para comprender las interacciones de los pescadores ribereños con los recursos marino-pesqueros. Para el entendimiento de la etnobiología marina se utilizó el conocimiento ecológico local cuya importancia recae en la experiencia y el conocimiento que heredan los locales al interactuar con las especies y los ecosistemas de los cuales dependen (Bender et al., 2014; Farr et al., 2018). Tal conocimiento puede ser analizado a través de narrativas y debe usarse estratégicamente para definir qué políticas o acciones deben ser implementadas (Bennett, 2019). La importancia de la etnobiología y el conocimiento ecológico local va más allá del análisis ecosistémico y ha sido considerado como elemento fundamental en la gestión y manejo de los recursos pesqueros (Thornton y Scheer, 2012).

La ecología política permitió entender cómo los procesos políticos y otras actividades interactúan con los derechos, el acceso y los patrones de uso de los recursos. También ayudó a identificar la influencia de poder en la gestión, los problemas, conflictos e injusticias en el ámbito marino-pesquero. Además, la ecología política se utilizó para ver cómo se emplean las narrativas y el conocimiento ecológico local en la gestión de los recursos pesqueros (Bennett, 2019).

### **Planteamiento del problema**

El reconocimiento de la problemática general de este tema de estudio no fue un caso fortuito. Diversas actividades académico-laborales y el profundo sentimiento que tengo hacia el mar, hicieron que me acercara al sector pesquero y a su problemática. Las fuentes han sido varias, pero las principales han sido las que he escuchado de los expertos: pescadores y científicos. Con una mirada profunda a estas fuentes de información, he logrado avanzar en el entendimiento de los problemas pasados, presentes y futuros del golfo de California.

La sobreexplotación de los recursos pesqueros es una percepción que comparten distintos actores sociales que interactúan en el sector pesquero: pescadores, investigadores, Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC), instituciones gubernamentales y organizaciones supranacionales. Esa percepción se corrobora con datos de la FAO (2016), quien precisa que el 31.4% de las poblaciones marinas están sobreexplotadas y el 58.1% explotadas, es decir, 89% de las poblaciones marinas a nivel mundial. También se puede corroborar a través de los relatos de pescadores, respecto a la abundancia de las antiguas pesquerías en comparación con la gran disminución de las pesquerías actuales.

Entre las problemáticas que se han identificado con anterioridad, se pueden encontrar:

- a) Disminución de los recursos marino-pesqueros;
- b) Invasión de sitios pesqueros y uso de ciertas artes de pesca por parte de pescadores;

- c) Falta de vigilancia por parte de instituciones gubernamentales;
- d) Implementación de normas y vedas sin tomar en cuenta el conocimiento ecológico local;
- e) Baja rentabilidad en la comercialización debido a los intermediarios;
- f) Por favoritismos u omisiones en procesos de inspección y vigilancia, entre otros.

Para hacer frente a estos y otros problemas, se han realizado diversas investigaciones e intervenciones en el golfo de California; en su mayoría, estudios sobre aspectos biológicos, oceanográficos y/o ecosistémicos. Algunos de ellos son: estrategias para el manejo de especies marinas de ornato (Aburto & Sánchez, 2000); pesca y otros recursos naturales en el desarrollo ambiental del gran ecosistema marino (Arreguín-Sánchez et al., 2017); aplicación del enfoque ecosistémico al manejo de pesquerías artesanales (Espinosa-Romero et al., 2014); efectos de la pesca de arrastre (López et al., 2012); cambio climático (Lluch-Cota et al., 2010) y la revisión del estado del ecosistema y los desafíos de sostenibilidad, (Lluch-Cota et al., 2007). En ocasiones, este tipo de estudios han sido utilizados para elaborar políticas para el manejo de los recursos pesqueros. Sin embargo, como lo menciona Alcalá (2003), los conocimientos y criterios científicos en los que se supone se han sustentado las políticas pesqueras, no han sido argumento suficiente para garantizar su efectiva viabilidad. Por lo anterior, es necesario indagar en nuevas formas de hacer investigación y de buscar la viabilidad de las políticas en el sector pesquero.

Por otra parte, en la región del golfo de California no ha existido un análisis socioeconómico y cultural, ni una historia ambiental que pueda dar luz sobre su problemática (Luque y Gómez, 2007). Si bien, se han realizado estudios que abordan los aspectos socioeconómicos (Luque et al., 2012a & Luque et al., 2012b) y algunos haciendo correlaciones con aspectos biológico-pesqueros (Bracamonte y Méndez 2015a; Bracamonte y Méndez, 2015b), los estudios socioambientales del golfo de California son parciales o limitados. Además, son pocos los estudios que están orientados a los aspectos prácticos para el desarrollo de la adaptación y de

una verdadera colaboración entre la ciencia moderna y el conocimiento local para mejorar los ambientes marinos (Thornton & Scheer, 2012).

En el mismo sentido, se considera que no existe una gestión integral de los recursos marinos (Martínez & González, 2016). Una de las principales causas es el poco o nulo involucramiento de los pescadores y su conocimiento en los procesos de gestión o conservación de los recursos. Esto crea un recelo y una falta de apropiación de las medidas, lo que hace deficiente su aplicación.

Algunos autores como Sáenz-Arroyo y Revollo-Fernández (2016), La Torre-Cuadros, (2013), Narchi et al. (2014), Hind (2015), Bender et al. (2014) y Farr et al. (2018) buscan reconocer la importancia del conocimiento de los pescadores a través de sus saberes y su conocimiento ecológico local, para fortalecer tanto de la investigación científica como los procesos de gestión y conservación de los recursos marinos. Como propuesta, este estudio analiza el conocimiento de los pescadores del golfo de California e indaga la manera en la que enfrentan sus problemas socioambientales con base en el conocimiento de su historia, su presente y la visión de su futuro.

Esta investigación ha sido conducida con base en la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo el conocimiento ecológico local puede ayudar a construir comunidades pesqueras más resilientes? La resiliencia no se entiende en el sentido estricto de la capacidad de un sistema -ecosistema- para absorber los cambios o perturbaciones y persistir (Holling, 1973), sino bajo el enfoque de la resiliencia socioecológica y la resiliencia social. La primera hace énfasis en que los seres humanos somos parte y dependemos de la naturaleza y de las condiciones de los recursos (Folke et al., 2016); la segunda se define como la capacidad de grupos o comunidades para hacer frente a perturbaciones y los medios que se utilizan para adaptarse y fortalecerse frente a dificultades económicas, políticas o ambientales (Adger, 2000; Hoque Mozumder et al., 2018). Para responder a la pregunta de investigación también se complementó el análisis con estas otras preguntas:

1. ¿Cuáles son las formas de uso y apropiación de los recursos marinos?
2. ¿De qué manera perciben sus prácticas los distintos grupos de actores respecto al manejo de los recursos marinos del Golfo de California?

3. ¿Cuáles son los principales problemas y conflictos socioambientales de las localidades costeras y de qué manera los enfrentan?
4. ¿Cómo se han desarrollado los conflictos por los recursos marinos del golfo?, ¿Cuáles son los recursos o territorios en disputa? ¿Quiénes son los actores en conflicto?, ¿Cuáles son sus intereses y valoraciones respecto al recurso o territorio?
5. ¿Cómo son percibidas las estrategias de intervención y/o los procesos de conservación por los actores locales y si –desde su perspectiva- estos procesos han dado resultado?

## **Hipótesis**

### **General**

Un análisis que incorpore una visión regional y compleja de los problemas y conflictos socioambientales por los recursos marinos del golfo de California, permite comprender la importancia de incorporar el conocimiento ecológico local en la toma de decisiones respecto al uso, manejo y conservación de dichos recursos.

### **Específicas**

1. La multiplicidad de percepciones, valoraciones y niveles de poder de los actores sociales que intervienen en el uso y usufructo de los recursos marinos del golfo de California, desencadenan problemas, conflictos y resistencias que afectan las interrelaciones socioambientales y económicas de la región.
2. Las localidades costeras que participan en el diseño e implementación de estrategias de intervención y procesos de conservación, en torno a la gestión/manejo de los recursos marinos, incrementan su poder social y avanzan en la solución de su problemática socioambiental.

## **Objetivos**

### **General**

Identificar y analizar la percepción socioambiental y las formas de uso y apropiación de los recursos marinos por parte de los pescadores del golfo de California; y mediante la comparación de estudios de caso, determinar de qué manera hacen frente a sus problemáticas socioambientales.

### **Específicos**

1. Construir un modelo teórico-metodológico con un enfoque multidisciplinario.
2. Conocer los antecedentes históricos y políticos del acceso al mar y sus recursos a nivel internacional y nacional; y desarrollar una breve historia ambiental del golfo de California.
3. Identificar y analizar el conocimiento de los pescadores respecto al uso y apropiación de los recursos marinos, para conocer las formas de percepción y la manera en la que enfrentan los conflictos y las resistencias en el golfo de California.
4. Conocer los procesos de gestión y conservación de los recursos pesqueros del golfo de California, donde el conocimiento ecológico local y la participación comunitaria ha sido fundamental; y realizar un estudio comparativo entre localidades con y sin participación en dichos procesos.

### **Área de estudio**

El golfo de California se ubica en el noroeste de México. Cuenta con una extensión de más de 1,100 km de largo y un ancho que varía de 80 a 209 km. Tiene alrededor de 4,000 km de costa y una superficie marina incluyendo las islas de 283,000 km<sup>2</sup>. Sus profundidades tienen una gran variabilidad que van desde cuencas poco profundas de alrededor de 200 metros en la zona norte, a profundidades entre 1,000 a 3,000 m en la parte central, y en la boca rondan los 3,000 m (Walker, 1960; Thomson et al., 1979; Lluch-Cota et al., 2007; Mercado-Santana et al., 2017).

Las costas de ambos lados del golfo de California son diferentes. Las costas rocosas marcan la costa central y baja de Baja California y se encuentran en casi todas las islas del golfo, las secciones de playa son generalmente cortas, pero en ocasiones de varias millas de largo (Walker, 1960; Thomson et al., 1979). Por su parte, la costa oriental se caracteriza por sus extensas playas arenosas y de suave pendiente, interrumpidas por cortas extensiones de promontorios rocosos (Thomson et al., 1979; Walker, 1960).

Respecto a la diversidad biológica marina, el golfo de California alberga una gran variedad de peces, aves, tortugas, mamíferos marinos, entre otros. Al respecto Walker (1960) realizó un análisis exhaustivo de la distribución de los peces del golfo de California, registró 586 especies de peces y estimó que constituía del 85 al 90% de la ictio fauna real. Se ha reportado la presencia de más de 130 especies de copépodos, más de 4,800 especies de macroinvertebrados, incluidas 767 endémicas, y más de 875 especies de peces, con aproximadamente 90 endémicas (Brusca et al., 2005). También existen 181 especies de aves y cinco de las siete especies de tortugas marinas existentes viven en el golfo de California donde tienen zonas de alimentación y anidación. Hay 34 especies de mamíferos marinos (dos endémicos) quienes representan 82% de las especies del Pacífico Occidental y 38% de las especies en todo el mundo, lo que convierte al golfo de California en un Gran Ecosistema Marino (LME por sus siglas en inglés) (Mercado-Santana et al., 2017; Azuz-Adel y Cortés-Ruiz, 2016). del golfo de California en el área marina con mayor diversidad de mamíferos marinos en el mundo (WWF, 2008 en Arreguín-Sánchez et al., 2017).

De acuerdo con López Martínez et al. (2012a) y Arizpe (1998), la temperatura, los sistemas de corrientes, surgencias, remolinos, topografía y batimetría en conjunto, originan un ecosistema muy dinámico con un amplio régimen térmico y una gran variedad de hábitats, que en conjunto originan una alta productividad biológica y por consiguiente eficientes cadenas alimenticias, indicadores fundamentales para observar una alta biodiversidad.

El golfo de California se encuentra delimitado por los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit. Sin embargo, la influencia

del mar y sus recursos van más allá de esta delimitación. Como lo menciona Ortega (2016) al contar la historia de Sinaloa, el mar no es límite del estado, sino que también es parte de Sinaloa y sin el mar no se entiende la vida de sus habitantes. Por ello que los estados que lo rodean no son un límite, sino parte del golfo. Sin las localidades costeras y el aprovechamiento de los recursos marinos, no se entenderían tanto las condiciones biológicas y ecosistémicas del golfo, como las condiciones y la vida de sus habitantes. Para comprender esas condiciones es necesario incluir geográficamente tanto la parte marina, como la interfaz mar-tierra y las localidades costeras que hacen uso de sus recursos marinos. Por tanto, el área de estudio de esta investigación comprende primero un análisis descriptivo de las aguas marinas y sus recursos y, posteriormente un análisis descriptivo, etnográfico y comparativo de las localidades costeras que hacen uso de sus recursos marinos.

El golfo de California tiene como límite Norte o superior, la desembocadura del Río Colorado y el límite Sur o inferior oficialmente establecido por INEGI con base en la consulta y discusión de expertos es una línea que va de Cabo San Lucas BCS a Cabo Corrientes, Jalisco, en el límite sur de Bahía Banderas. Esta zonificación tiene por base características oceánicas, faunísticas y la planificación territorial marina mexicana (Saldaña-Ruiz et al., 2017). En la costa Este u Oriental limita con los estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit, y con una pequeña parte del norte de Jalisco –por lo que, para los fines de esta investigación, sólo se toman en cuenta los primeros tres estados del continente a los que se suman los dos estados de la Península–. En la costa Oeste u Occidental limita con la península de Baja California que abarca los estados de Baja California -al norte- y Baja California Sur.

Desde hace más de 70 años, el golfo de California ha sido estudiado y dividido por áreas o regiones marinas con base en diversos criterios (Petatán, 2015). Algunos de ellos son: distribución de fauna marina (Walker, 1960; Thomson et al., 1979), hidrografía (Álvarez-Borrego y Schwartzlose, 1979), topografía y batimetría (Merrifield y Winant, 1989;), estructura vertical termohalina (Roden y Emilsson, 1979), distribución de fitoplancton (Gilbert y Allen, 1943), concentración de pigmentos fotosintéticos (Arias, 1998), regiones oceanográficas-grupos de

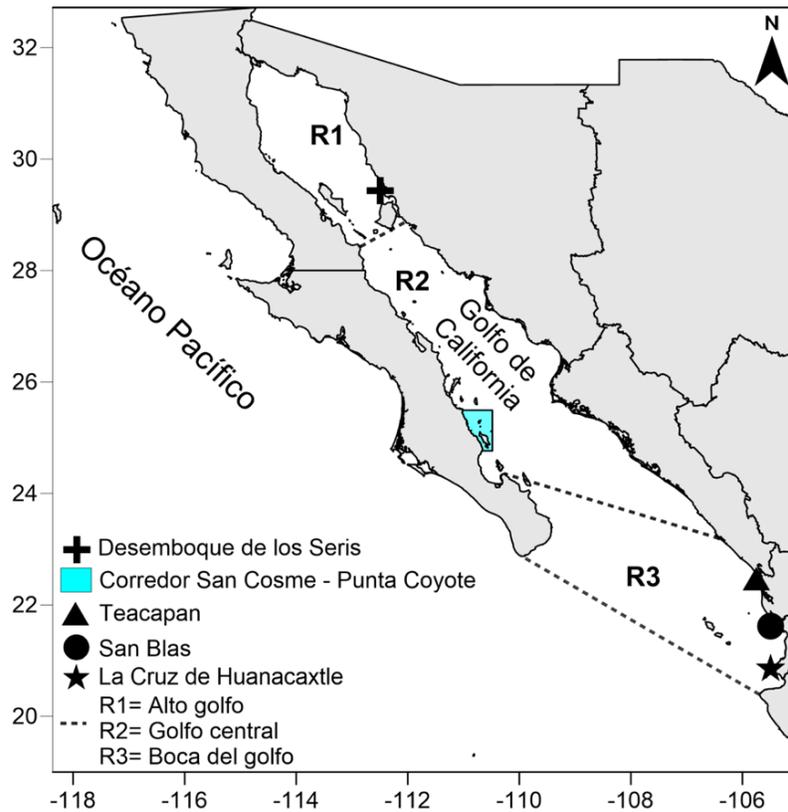
invertebrados y biomas marinos (Petatán, 2015), entre otros. Además de ser clasificado por sus características oceanográficas, biológicas y ecosistémicas, también se ha regionalizado de acuerdo a su producción pesquera, con base en los patrones y la composición de las capturas de escama de la pesca ribereña (Plomozo, 2010).

Usualmente, el golfo de California ha sido dividido en diferentes regiones para su estudio o análisis. Una de las más empleadas es la que divide al golfo de California en tres regiones: 1) Norte o alto, 2) central o medio, y 3) Sur, bajo o boca del Golfo (Arias, 1998; Palacios-Salgado et al., 2015; Arreguín-Sánchez et al., 2017). Con base en lo anterior, la presente investigación utiliza la siguiente regionalización del golfo de California (Figura 1), cuyos nombres y delimitaciones geográficas son:

- 1) **Alto Golfo:** Desde la desembocadura del Río Colorado hasta Bahía San Francisquito, en línea hacia el Este pasando por el sur de isla Tiburón, hasta llegar a Bahía de Kino, Sonora en la costa oriental del golfo (Walker, 1960; Roden y Emilsson, 1979; Mercado-Santana et al., 2017; Arias, 1998; Álvarez Arellano, 1987; Petatán, 2015).
- 2) **Golfo Central:** Desde Bahía San Francisco hasta la Bahía de La Paz y en la costa Este de Bahía de Kino hasta Mazatlán, Sinaloa (Walker, 1960; Roden y Emilsson, 1979; Mercado-Santana et al., 2017; Arias, 1998; Petatán, 2015).
- 3) **Boca del Golfo:** Desde Cabo San Lucas al Sur de la península de Baja California y en línea diagonal hacia el Sureste hasta Cabo Corrientes, Jalisco, en las inmediaciones de Bahía Banderas en Nayarit (Roden y Emilsson, 1979; Mercado-Santana et al., 2017; Arias, 1998; Petatán, 2015).

**Figura 1.**

**Área de estudio: regiones y localidades costeras del golfo de California**



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 1.**

**Localidades de estudio en la costa este y oeste del golfo de California**

COSTA ESTE	COSTA OESTE
	Corredor San Cosme - Punta Coyote, BCS:
Teacapan, Sinaloa	Punta Coyote
	El Portugués
San Blas, Nayarit	El Pardito
	San Evaristo
La Cruz de Huanacaxtle, Nayarit	Nopoló
	La Cueva
Desemboque de los Seris, Sonora	Punta Alta
	Palma Sola
	Ensenada de Cortés
	Tembabiche
	Agua Verde
	San Cosme

Fuente: Elaboración propia.

## Métodos

En este apartado se explican los elementos que se tomaron en cuenta para la selección de las localidades de estudio y las técnicas e instrumentos utilizados para la recopilación de información en dichas localidades. Los métodos generales que aporta cada una de las disciplinas del marco teórico-metodológico, se presentan en el primer capítulo de esta tesis, y en los capítulos III y IV, se especifican las características de las entrevistas y encuestas de cada localidad.

Para la selección de los sitios de estudio se tomaron en cuenta algunos criterios generales: 1) Elegir por lo menos una localidad de cada región del golfo de California; 2) En todas las localidades, su principal actividad económica debe ser la pesca ribereña; 3) Incluir localidades urbanas y rurales (rural menos de 2,500 habitantes) (INEGI, 2010b); 4) Elegir por lo menos a una localidad que colabore o haya colaborado en un proceso de participación comunitaria en temas de conservación o pesca sustentable; 5) Tener contacto previo con las localidades de manera personal o por recomendación de algún integrante del comité asesor. Además de lo anterior, se consideraron otras características específicas de cada localidad (Tabla 2).

**Tabla 2.**  
**Criterios para la selección de localidades de estudio**

Localidades	Región del golfo de California	Principal actividad económica	Localidad rural o urbana	Proceso de participación comunitaria	Contacto previo	Otras características
Teacapán	R 3	Pesca ribereña	Urbana	Si	Recomendación	CIP. Marismas Nacionales. Mayor volumen de producción pesquera en Nayarit (Ulloa et. al., 2008).
San Blas	R 3	Pesca ribereña	Urbana	Si	N/A	Marismas Nacionales. Uno de los sitios de acopio de recursos pesqueros ribereños más importantes en Nayarit (Ulloa et. al., 2008).
La Cruz de Huanacaxtle	R 3	Pesca ribereña	Urbana	No	N/A	Zona de Pesca Exclusiva Seri (Bourillón, 2002; DOF, 1975).
Desemboque de los Seris	R 1	Pesca ribereña	Rural	Si	Recomendación	Participación en el Proyecto de Estudio Socioeconómico, 2016.
Corredor San Cosme Punta Coyote	R 2	Pesca ribereña	Rural	Si	Personal	

Fuente: Elaboración propia.

Para la recopilación de información se utilizaron muestreos, técnicas, e instrumentos cualitativos y cuantitativos; entre las técnicas destacan las entrevistas semiestructuradas y las encuestas. En la investigación cualitativa se utilizó el muestreo no probabilístico, la entrevista semiestructurada y la observación participante como las principales técnicas de recolección de información. El muestreo no probabilístico se utilizó en algunas localidades ya que no se conocía el número total de los posibles entrevistados (Bernard, 2006). En particular, se utilizó el muestreo de red o bola de nieve, el cual consiste en que un entrevistado o colaborador ayuda en la localización de dos o más personas para que participen en la investigación, a las que normalmente se les hacen las mismas preguntas (Mendieta, 2015). Estas personas recomiendan a otras más y así se crea una red de colaboradores. Cuando el número de entrevistados o la información se satura, es decir, se repite la misma información o no hay más personas a quienes entrevistar, es cuando se decide terminar el muestreo. Este tipo de muestreo conlleva cierto sesgo, ya que no refleja las opiniones de una población amplia y a menudo la red de un entrevistado se concentra en ciertos grupos sociales (Geddes et al., 2018), de tal forma que no garantiza diversidad de la muestra e incluso excluye a otros grupos de actores sociales que pudieran ser de interés para la investigación (Kirchherr & Charles, 2018). No obstante, este muestreo es realmente útil ya que es utilizado cuando las poblaciones son difíciles de alcanzar o están ocultas (Bernard, 2006; Waters, 2014), y donde las historias de vida son fundamentales para la recolección de datos (Van, 1990).

La entrevista semiestructurada fue la principal técnica cualitativa para la recopilación de información en algunas localidades. Bernard (2006) menciona que la entrevista semiestructurada permite tener cierto control durante las preguntas y respuestas y a su vez brinda la suficiente libertad de abarcar otros temas que pueden enriquecer la investigación. La entrevista tuvo como base una guía de entrevista, este es un instrumento que contiene los temas y/o preguntas que deben ser cubiertos; con esta guía se pueden obtener datos cualitativos comparables y confiables (Bernard, 2006).

Otra de las técnicas fundamentales fue la observación participante, con ella se buscó participar en distintos aspectos de la vida de los pescadores y sus localidades. La observación participante implicó acercarse a las personas, observarlos y escucharlos. Los instrumentos de esta técnica son las notas y el diario de campo. Las notas se usaron como registros breves pero importantes y en el diario de campo se describió con mayor detalle lo observado (Hammersley y Atkinson, 2001). La observación también se complementó con fotografías, audios o videos de los fenómenos sociales, siempre con autorización previa (Bernard, 2006). Otras técnicas utilizadas fueron las conversaciones informales donde se logró obtener otros detalles de la vida diaria; las historias de vida fueron una gran fuente de información histórica familiar y de las localidades. En algunas ocasiones también lo fue el padrino informal (Liebow, 1967), que consistió en la intervención de una persona interna o externa para establecer vínculos con una o más personas dentro de la localidad.

Lo métodos anteriores, fueron utilizados en conjunto con el método de Evaluación Rural Rápida (Chambers, 1981) en las localidades que así lo requirieron. Este método es una propuesta para la recolección, aprendizaje, relevancia y precisión de la información recabada en campo, propuesta por Chambers (1981), y cuyas principales recomendaciones son: investigar las fuentes de información previa existente; aprender del Conocimiento Étnico o Indígena –en este caso más bien del conocimiento local de pescadores-; utilizar indicadores clave mediante la observación en campo; observar directamente para corroborar información sobre usos y prácticas; identificar colaboradores clave; y realizar entrevistas guiadas (estructurada o semiestructurada). De acuerdo a Handwerker (2001) en Bernard (2006), la clave de esta etnografía es tener una pregunta clara y limitar su estudio a pocas variables; si la investigación es exploratoria, dichas variables deben ser importantes (Bernard, 2006).

El método cualitativo fue aplicado en la costa oeste del golfo de California. Las visitas de campo se realizaron durante el mes de septiembre del 2017 y en el mes de marzo del 2018. En la primera fecha las localidades visitadas fueron San Blas y La Cruz de Huanacastle en Nayarit, y Teacapán en Sinaloa. En el 2018, se

visitó la localidad de Desemboque de los Seris en Sonora. El periodo de estadía en cada uno de los lugares fue de cuatro a seis días. En estas localidades se llevaron a cabo un total de 41 entrevistas semiestructuradas (Tabla 3).

**Tabla 3.**  
**Número de entrevistados por localidad**

LOCALIDADES	PESCADORES (AS)	GOBIERNO SECTOR PESQUERO	CONSERVACIÓN
San Blas	11	1	1
Teacapán	6		2
La Cruz de Huanacastle	5	1	
Desemboque de los Seris	13		1
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

Fuente: Elaboración propia.

La investigación cuantitativa se llevó a cabo en las localidades de la costa oeste del golfo de California, es decir, en el Corredor San Cosme – Punta Coyote, BCS. Se realizaron seis salidas de campo durante los meses de julio y agosto del 2016. Se visitaron un total de once localidades con una estadía de uno a cinco días en cada una de ellas. La muestra tuvo como límite inferior el 40% de los pescadores activos de cada localidad (Sociedad de Historia Natural Niparáj & Duke, 2016). Se encuestaron a un total de 96 pescadores, es decir, el 55% de los pescadores activos (Tabla 4.)

**Tabla 4.**  
**Número de pescadores encuestados en el Corredor San Cosme – Punta Coyote**

LOCALIDAD	# ENCUESTADOS
Agua Verde	31
Tembabiche	13
Los Dolores	1
Ensenada de Cortes	12
Palma Sola	2
Punta Alta	7
La Cueva	3
San Evaristo	12
El Pardito	7
El Portugués	1
Punta Coyote	7
<b>Total</b>	<b>96</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Sociedad de Historia Natural Niparáj & Duke, (2016)

Los instrumentos o formatos de las entrevistas semiestructuradas y las encuestas (Restrepo, 2016) tuvieron diferentes temas. Abarcaron datos generales del colaborador, el conocimiento etnobiológico y la problemática del sector pesquero, entre otros (Tabla 5).

**Tabla 5.**  
**Temas abordados en la entrevista y encuesta**

<b>Entrevista semiestructurada</b>	<b>Encuesta</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre, sexo, edad, grado escolar.</li> <li>• Historia familiar.</li> <li>• Historia de la pesca en su localidad: recursos, artes, embarcaciones.</li> <li>• Ocupación; y por qué se dedica a ello.</li> <li>• Cuenta con permiso comercial de pesca; por qué no tiene permiso.</li> <li>• Equipo de pesca: embarcación, motor, artes de pesca.</li> <li>• Recursos / conocimiento ecológico local.</li> <li>• Sitios de pesca.</li> <li>• Producción y procesos de comercialización.</li> <li>• Problemas del sector pesquero ribereño.</li> <li>• Conflictos: recursos, actores, posturas e intereses.</li> <li>• Propuestas o soluciones a problemática y conflictos.</li> <li>• Diálogo / colaboración con autoridades o asociaciones civiles.</li> <li>• Participación en la toma de decisiones.</li> <li>• Procesos de conservación</li> <li>• Significado del mar.</li> <li>• Significado de ser pescador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información demográfica: nombre, estado civil, escolaridad.</li> <li>• Economía del hogar: calidad de vida y responsabilidad económica.</li> <li>• Economía personal: origen los ingresos y distribución mensual de gastos.</li> <li>• Actividad pesquera: artes y temporadas; importancia relativa por especie; comercialización; temporadas y tallas de reproducción.</li> <li>• Organización pesquera: organización y legalidad del sector pesquero.</li> <li>• Zonas de refugio: percepción sobre las zonas de refugio.</li> <li>• Vigilancia: percepciones vigilancia en el Corredor.</li> <li>• Capacitación: cursos y capacitaciones que han recibido los pescadores.</li> <li>• Capital social: participación social y confianza en las comunidades.</li> <li>• Problemática pesquera: identificar cambios en la problemática.</li> <li>• Satisfacción laboral: evalúa el estado de satisfacción de ser pescador.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia y Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, (2016).

De acuerdo al Código de ética para la investigación, la investigación-acción y la colaboración etnocientífica en América Latina (Cano Contreras et al., 2016), antes de iniciar con las entrevistas y encuestas, a las personas interpeladas se les informó el motivo y los objetivos del estudio, y se obtuvo el consentimiento libre e informado de los participantes o colaboradores. Se les explicó que su participación era voluntaria y que quedaría en confidencialidad y en anonimato en el documento. También se solicitó autorización para tomar notas, fotografías o grabar audios.

La propuesta de utilizar técnicas cualitativas y cuantitativas para estudiar las relaciones de los seres humanos con el medio marino a través de la etnobiología servirá para cumplir el objetivo de la investigación, el cual no se centra solamente

en la forma en la que el mundo marino es percibido, conocido y clasificado por los locales, sino cómo, a través de este conocimiento y de sus prácticas, las localidades costeras hacen frente a sus problemáticas y conflictos socioambientales. Asimismo, cómo a través del análisis de lo anterior, las localidades pueden integrarse o continuar en distintos procesos de gestión y conservación de los recursos marinos. Lo anterior se señala de acuerdo a lo mencionado por Orellana (1999), respecto al hecho que la gestión ambiental no debe obviar el tratamiento de los conflictos; al contrario, debe incorporar como principio político a lo largo del proceso de planificación a las poblaciones en tanto que actores involucrados en procesos de acceso, control, manejo, creación y re-creación de sus espacios, ya que son constructores de su entorno. De la misma forma en que se ha incorporado el conocimiento local de los pescadores en algunos procesos de conservación, gestión y manejo de recursos pesqueros (Thornton y Scheer, 2012).

### **Estructura de la tesis**

En el primer capítulo se analizan las características de la historia ambiental y el por qué esta disciplina es parte fundamental de la investigación. Posteriormente, se abordan los antecedentes disciplinarios de la etnobiología, en específico, las características de la etnobiología marina. Además, se expone la importancia de la etnografía como una herramienta para recopilar información cualitativa. Después, se presentan los antecedentes y los retos actuales a los que se enfrenta la ecología política. También se analizan las particularidades de los problemas ambientales y de los conflictos ecológico distributivos o conflictos socioambientales, y cómo estos son estudiados como una rama de la ecología política. Por último, se habla acerca de los principios de la teoría fundamentada cuya finalidad es la explicación teórica de fenómenos sociales con base en datos cualitativos sistemáticamente organizados.

El segundo capítulo se aborda el contexto histórico del acceso al mar entre las naciones, donde diferentes posturas establecieron las regulaciones que rigen el acceso al mar en la actualidad. También se abordan datos relativos a la producción

pesquera, la flota marítima y la sobreexplotación de los recursos marinos a nivel internacional. Posteriormente se presentan estrategias, ordenamientos y enfoques propuestos por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), para hacer frente a la sobreexplotación de los recursos pesqueros. Además, se hace una pequeña recopilación de la evolución de las políticas, instituciones y de la producción del sector pesquero en México. Después, se elabora una breve historia ambiental del Golfo de California, con la finalidad de analizar las relaciones que han tenido las distintas sociedades con los recursos marinos; se exponen datos considerados relevantes para ejemplificar la explotación y sobreexplotación de los recursos marinos. Además, se analizan algunos procesos de conservación.

El tercer capítulo trata sobre el conocimiento ecológico local de los pescadores ribereños y la importancia de sus aportaciones a diferentes estudios biológicos y ecosistémicos. También se resaltan los estudios cuyos objetivos se enfocan en cómo dicho conocimiento se puede y debe integrar en procesos de conservación y de gestión y manejo de recursos pesqueros. En sus apartados, se abordan los resultados de las investigaciones de campo en las localidades de Teacapán, Sinaloa; San Blas y La Cruz de Huanacastle, Nayarit; y Desemboque de los Seris, en Sonora. Por último, se conceptualizan las categorías de análisis: conocimiento etnobiológico, estrategias de intervención, procesos de conservación, conflictos y resistencias para dar pie a un análisis comparativo entre las localidades pesqueras.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados de la investigación de campo en el Corredor San Cosme – Punta Coyote, BCS. Se presentan las características ecosistémicas de la región y las propias de las localidades. Después se relata cómo, a través del conocimiento ecológico local de los pescadores y su colaboración con distintos actores sociales, han logrado implementar una serie de procesos que benefician tanto a las pesquerías como a las localidades del Corredor.

Al final del documento se presentan las conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO I.**

### **HISTORIA AMBIENTAL, ECOLOGÍA POLÍTICA, ETNOBIOLOGÍA Y TEORÍA FUNDAMENTADA: UN ENFOQUE TEÓRICO- METODOLÓGICO**

El diseño teórico metodológico de la presente investigación, se desarrolla bajo un enfoque multidisciplinario. En el primer apartado se aborda a la historia ambiental como una disciplina capaz de contribuir al conocimiento de las relaciones de la sociedad con la naturaleza a través del tiempo. También se expone cómo la historia ambiental brinda la oportunidad de conocer las relaciones que se dieron en el pasado, para entender las condiciones actuales del golfo de California, con la finalidad de plantear un futuro con nuevas y mejores condiciones tanto sociales como ambientales.

Posteriormente, se presentan las características principales de la ecología política. Se presentan algunos estudios, posturas y opiniones sobre la ecología política y además se analizan retos a los que se enfrenta en la actualidad. Además, se analizan cómo los problemas ambientales generalmente conducen a conflictos ecológico distributivos o socioambientales, y cómo éstos son estudiados como una rama de la ecología política. Se presenta una clasificación de los conflictos, así como algunas herramientas metodológicas para el análisis de la ecología política.

En el tercer apartado, se explican los antecedentes y las características de la etnobiología. En específico, la etnobiología marina y su importancia para comprender las relaciones de las sociedades humanas con la biota marina y los ecosistemas marinos y costeros. Asimismo, se analiza la importancia del conocimiento ecológico local y cómo la etnografía es fundamental para fortalecer el marco teórico metodológico de la presente investigación. Por último, se abordan los principios de la teoría fundamentada. La cual aporta un gran sistema de análisis cualitativo basado en la información recopilada en las visitas de campo y del cual se desprenden una serie de postulados sistemáticamente organizados que dan pie a una explicación teórica de distintos fenómenos sociales.

## 1.1. Historia ambiental

La historia ambiental es considerada una de las disciplinas fundamentales para la presente investigación. Razón por la cual, se recurre a su campo de estudio para la construcción del marco teórico metodológico. Esta disciplina se centra en el análisis de las distintas relaciones que tienen las sociedades con la naturaleza. Busca profundizar en el entendimiento de cómo los seres humanos han sido afectados por el medio ambiente a través del tiempo, y a la vez, cómo ellos han afectado al medio ambiente y con qué resultados (Gallini, 2002).

La historia ambiental surgió en la década de 1960, a través de dos grandes impulsos: 1) el análisis de la sobreexplotación de los recursos naturales y 2) el movimiento ecologista que tuvo sus inicios en la misma década. En particular, el movimiento ecologista coincide con la toma de conciencia de la crisis ambiental contemporánea y fue decisivo en la aparición de la historia ambiental en tanto que un nuevo enfoque historiográfico en Estados Unidos de América y Europa, así como en la explicación de las luchas ambientales en India, China y Latinoamérica (McNeill, 2005). Los antecedentes de la historia ambiental se pueden identificar en la crítica a la sociedad capitalista, los problemas ecológicos emanados de ésta – como el crecimiento poblacional, la urbanización, el progreso y la revolución industrial- y el conservacionismo. Como disciplina, la historia ambiental se fortaleció durante la década de 1970 en los Estados Unidos. Sin embargo, también se nutrió de los estudios historiográficos franceses de la Escuela de los Anales, desde 1930 que aportaron datos sobre los cambios en el ambiente en diferentes escalas temporales (Rivera y Chávez 2018).

En 1975 se formó en Estados Unidos la *American Society for Environmental History* (ASEH), donde coincidieron Roderick Nash y Donald Worster, entre otros (Rivera y Chávez 2018). Nash fue quizás el primero en utilizar el término historia ambiental, en *American Environmental History* (1970) y Worster, fue el principal exponente al expandir sus ideas en *The ends of the Earth* (Rivera y Chávez 2018). En Latinoamérica diversos historiadores ya hacían historia ambiental al mismo tiempo que los académicos estadounidenses. Desde la década de 1980 se publicaron los primeros estudios de historia ambiental por parte de geógrafos e

historiadores. Posteriormente, en 2003, se creó la Sociedad Latinoamericana y Caribeña de Historia Ambiental (SOLCHA) que ha realizado nueve simposios donde se exponen estudios con diferentes enfoques y métodos de la historia ambiental (solcha.org).

En un sentido más amplio, la historia ambiental es identificada por Leff, como:

Un campo de estudio de los impactos de diferentes modos de producción y formaciones sociales sobre las transformaciones de su base natural, incluyendo la sobreexplotación de los recursos naturales y la degradación ambiental. Estos estudios abordan el análisis de patrones de uso de los recursos y de formas de apropiación de la naturaleza, avanzando en categorías que permiten un estudio más integrado de las interrelaciones entre las estructuras económicas, políticas y culturales que inducen ciertos patrones de uso de los recursos y las condiciones ecosistémicas que establecen las condiciones de sustentabilidad o de insustentabilidad de un territorio determinado (2005: 19).

Para hacer historia ambiental McNeill (2005) propone tres formas principales:

- 1) Enfoque Material: tiene que ver con los cambios en los ambientes físicos y biológicos y como esos cambios afectan a las sociedades humanas.
- 2) Enfoque Cultural-Intelectual: hace énfasis en las representaciones e imágenes de la naturaleza en las artes y las letras, como han evolucionado y lo que revelan de las sociedades que las han producido.
- 3) Política: la forma como la ley y las políticas de estado se relacionan con el mundo natural.

Las aportaciones de la historia ambiental a este estudio, son el enfoque material y en segundo plano, los procesos políticos, ya que se busca analizar los cambios en el ambiente y su repercusión en la sociedad, pero es importante identificar cómo las políticas inciden en el manejo de los recursos naturales.

La historia ambiental tiene la finalidad de analizar la complejidad ambiental en la historia pasada y una acción prospectiva hacia la construcción de una racionalidad ambiental, para establecer el vínculo entre la relación de un pasado insustentable y un futuro sustentable (Leff, 2005). Por esta razón, aborda la

problemática que gira en torno a las formas de interacción, uso o apropiación de la naturaleza que afectan tanto al ambiente como a las sociedades. Además, enfoca sus esfuerzos en los cambios ambientales ocasionados por la humanidad, mismos que por sus características devastadoras de apropiación, han influido en la crisis ambiental y civilizatoria de la actualidad.

Uno de los métodos para abordar la historia ambiental es la propuesta de Cariño (1996) y Cariño y Monteforte (2018). Quienes plantean un análisis a través cinco estrategias de formas de uso y apropiación de los recursos naturales: 1) Adaptación simbiótica, 2) Aprovechamiento integral de los recursos naturales, 3) Saqueo o explotación, 4) Conservación y 5) Sustentabilidad. Dentro del análisis de estas estrategias, caben destacar dos premisas principales: a) las estrategias no llevan un orden cronológico estricto, es decir, algunas de ellas se pueden desenvolver en el mismo tiempo y espacio; y b) es fundamental el medio geográfico, entendido como la percepción de la naturaleza de cada sociedad, es decir, la cultura de la naturaleza. Ambas permiten establecer una historia ambiental en un tiempo y espacio bien definido.

En esta investigación, se utiliza esta propuesta metodológica con énfasis en tres estrategias: adaptación simbiótica, saqueo y conservación. No se considera la segunda estrategia, ya que requiere un análisis territorial más profundo para identificar actores que utilicen integralmente los recursos naturales de todo su entorno, como en el caso de los rancheros en BCS (Cariño, 1996). Es en el marco del capítulo II donde se realiza una breve historia ambiental del golfo de California, que aborda elementos como la multiplicidad de intereses, valores y grados de poder para hacer uso de los recursos naturales. Estos son elementos que estudia también la ecología política, que están presentes en todas las estrategias y son característicos de los conflictos socioambientales o ecológico distributivos que estudia esta disciplina. Cabe mencionar que la historia ambiental del golfo de California es verdaderamente vasta en tiempo y espacio y, que sumado a los objetivos de la presente investigación es imposible elaborar una historia ambiental a profundidad, por ello se opta por presentar una breve síntesis temática sobre el golfo de California razonando que los seres humanos hemos establecido diferentes

relaciones con esta región y con sus recursos marinos. Ya sea como área de navegación, fuente de alimentación e ingresos económicos, lugar sagrado o de esparcimiento, área de investigación o conservación, entre otros. Las relaciones en el golfo han variado con el tiempo y de acuerdo al contexto histórico-cultural en el que se desenvuelven. Para comprender la situación actual del golfo y de las personas que dependen directamente de sus recursos marinos, es de vital importancia conocer la historia que los relaciona. Para tal efecto, la historia ambiental brinda un marco teórico y contextual que permite entender el pasado, explicar el presente y plantear propuestas para el futuro.

## **1.2. Ecología política y conflictos socioambientales**

En los últimos años, los problemas y conflictos socioambientales se han incrementado a nivel mundial, tanto en cantidad como en su grado de afectación a la naturaleza y a la sociedad. Diversos estudios generados a partir de la década de 1950 dan cuenta de ello (Pierri, 2005), así como de las diferentes formas en las que dicha problemática se ha manifestado (Robbins, 2012; Bonilla, 2010). A partir de entonces ciertas disciplinas de manera particular y otras con un enfoque multidisciplinario, se han sumado al análisis de los problemas ambientales que, por su naturaleza holística, son por demás complejos. Ante la necesidad de analizar la problemática ambiental de manera profunda surge bajo un enfoque multidisciplinario la ecología política.

La primera vez que se utilizó la expresión ecología política fue en 1935, por Frank Thone en su artículo titulado en inglés *Nature Ramblings: We Fight for Grass*. Casi cuarenta años después, en 1972, el antropólogo Eric Wolf impulsó el uso de la ecología política con su artículo *Propiedad y ecología política* (Durand et al., 2011). Con el paso del tiempo, la ecología política se ha fortalecido a través de diversas disciplinas como: antropología, ecología, geografía, economía, historia, arqueología, entre otros (Little, 2007; Palacio, 2006; Offen, 2004), así como de otras disciplinas híbridas como antropología ecológica, ecología cultural y humana, geografía crítica, economía política, historia ambiental y métodos etnográficos, etc.,

(Durand et al., 2011; Walker, 2005; Brannstrom, 2004; Steward, 1955 en Walker, 2005; Hawley, 1950 en Little, 2007).

Debido a esta multiplicidad de disciplinas, se considera necesario explicar *grosso modo* algunos de los enfoques y las ramas que han alimentado a la ecología política, por ejemplo, la ecología y la antropología cultural, la economía política y la historia.

- a) El término ecología se adjudica a la conceptualización hecha por el zoólogo Ernst Haeckel en 1869. Esta disciplina estudia los diferentes seres vivos y las relaciones entre sí y con su entorno, es decir, la biología de los ecosistemas (Margalef, 1986). En principio, la ecología se enfocó al análisis de los seres vivos con su entorno y omitió la intervención de los seres humanos sobre los ecosistemas. Sin embargo, en las últimas décadas los análisis ecosistémicos han incluido aspectos sociales y, en consecuencia, políticos y económicos, por lo que la ecología ha dejado de ser exclusivamente una rama de la biología (Palacio, 2006).
- b) En el caso de la antropología cultural, uno de sus objetivos es analizar los modos específicos de adaptación ecológica de los grupos sociales; es decir, analiza los recursos que utilizan, las tecnologías con las que los explotan y las ideologías con las que justifican su modo de adaptación, así como el choque que surge entre estos modos de adaptación entre un grupo social y otro. De la antropología se desarrollaron otros subcampos de investigación como la ecología cultural, la antropología ecológica y la ecología política (Little, 2007). Las raíces disciplinares de la ecología política se atribuyen a diversos estudios antropológicos y geográficos (Offen, 2004).
- c) La economía política al asociarla dentro del ámbito ecológico, analiza la apropiación de la naturaleza. Estudia también cómo se derivan las modalidades y disputas en torno de la apropiación, usufructo y control de la naturaleza (Palacio, 2006). Además, introduce temas de pobreza, campesinado y marginalidad que habían sido soslayados por los estudios de antropología y ecología cultural (Little, 2007).

d) Por último, una de las disciplinas imprescindibles para robustecer a la ecología política, es sin duda, la historia. Autores como Mathevet et al (2015) y Offen (2004), mencionan que el análisis del contexto histórico es importante para la ecología política y significa, entre otras cosas, tratar al tiempo como una escala que se extiende hacia atrás desde el presente, para obtener una cadena de explicación de la degradación ambiental.

Leff (2003) considera que la ecología política emerge de la economía ecológica para analizar los procesos de significación, valorización y apropiación de la naturaleza que no se resuelven ni por la vía de la valoración económica de la naturaleza ni por la asignación de normas ecológicas a la economía. Estos conflictos socio-ambientales se plantean en términos de controversias derivadas de formas diversas de significación de la naturaleza. En la ecología política han anidado términos que derivan de campos contiguos – la economía ecológica –, como el de distribución ecológica, definido como una categoría para comprender las externalidades ambientales y los movimientos sociales que emergen de conflictos distributivos; es decir, la repartición desigual de los costos ecológicos y sus efectos en las variedades del ambientalismo emergente, incluyendo movimientos de resistencia al neoliberalismo, de compensación por daños ecológicos y de justicia ambiental. La distribución ecológica designa las asimetrías o desigualdades sociales, espaciales, temporales por la disminución de los recursos naturales y las cargas de la contaminación (Leff, 2003). Respecto a lo anterior, en la presente investigación se utilizan de manera indistinta los términos conflictos ecológico distributivos y los conflictos socioambientales.

Además de la alimentación de diversas disciplinas, los estudios sobre ecología política han pasado por diferentes etapas. Según Durand et al. (2011), en la década de los ochenta explican el deterioro ambiental, década también llamada estructuralista por Walker (2005); y, durante la década de los noventa, analizan la naturaleza y degradación mediante las construcciones históricas (Durand et al., 2011), década identificada por Walker (2005) como posestructuralista, donde también se presta más atención a los locales, a sus movimientos y a las influencias políticas. En la actualidad la ecología política amplió su objeto de análisis al estudiar

las luchas por el acceso y apropiación de los recursos, con diversidad de actores, y cómo el cambio ambiental y los conflictos son producto de las relaciones desiguales de poder (Durand et al., 2011).

Cabe mencionar que uno de los grandes problemas de la ecología política en los últimos años, son los estudios que hacen ecología política sin tomar en cuenta a la política o a la ecología. En el primer caso, se enfatizan los cambios en el ambiente sin tomar en cuenta la política y, en el segundo, se ignoran las posturas ecológicas en los estudios de caso (Walker, 2005) y se ponderan las cuestiones políticas como principal causa de la problemática ambiental. Además, la ecología política debe responder a preguntas más allá del agotamiento de los recursos naturales, como: quién usa estos recursos, cuándo, para qué, a qué costo y cuáles impactos (Little, 2007). Asimismo, se deben buscar cambios fundamentales en la gestión de la naturaleza y derechos de las personas, así como encontrar causas en lugar de síntomas de problemas (Robbins, 2012) e identificar formas mejores, menos coercitivas, menos explotadoras y más sustentables de hacer las cosas.

Dentro de la ecología política destacan los estudios que analizan los conflictos socioambientales, también conocidos como conflictos ecológico distributivos. Estos se originan comúnmente por el uso o usufructo desmesurado de los recursos naturales, por parte de individuos o sociedades, que afectan de manera directa o indirecta otras personas o grupos sociales. Estas situaciones generalmente ocasionan enfrentamientos, movilizaciones o protestas en defensa de los recursos naturales y de los grupos sociales que dependen de ellos.

Los problemas ambientales desencadenados a lo largo y ancho de nuestro planeta como: contaminación, pérdida de biodiversidad, deforestación, mal manejo de residuos, cambio climático, disminución de recursos naturales, erosión de suelos, entre otros, son algunos de los antecedentes directos de los conflictos socioambientales o ecológico distributivos. Aunque cabe destacar que algunos problemas ambientales pueden existir sin provocar forzosamente un conflicto socioambiental (Tetreault et al., 2012). Un conflicto socioambiental, se genera si la afectación ambiental pasa a ser además un problema social. Sin embargo, también pueden existir conflictos socioambientales por el uso o usufructo de un mismo

recurso o territorio sin que existan problemas ambientales previos. Cada estudio de caso es diferente, por lo que es de suma importancia especificar las causas, consecuencias y actores que intervienen en los conflictos socioambientales.

En los conflictos usualmente surgen enfrentamientos entre dos o más actores sociales, cada uno de ellos con una manera distinta de relacionarse con la naturaleza y con una diversidad de intereses sobre los recursos. Estos son de los aspectos más importantes dentro del análisis de conflictos en la ecología política. De acuerdo a lo anterior, un conflicto ambiental es un daño en el ambiente que produce acciones de actores sociales ante otros actores (Fontaine, 2004), y este conflicto se produce cuando se tensiona la estabilidad histórica entre una comunidad y su hábitat (Walter, 2009). Así la dimensión histórica y social dentro del análisis de los conflictos es fundamental, pues se considera que no existe un conflicto socioambiental si no existe una pugna entre dos o más actores por un recurso o un territorio determinado bajo circunstancias que hayan cambiado en el tiempo.

El conflicto ambiental se produce por el aumento de la escasez y/o por la retención o apropiación de los recursos por parte de autoridades gubernamentales, empresas privadas o élites sociales o por grupos locales –género, clase o etnia- o individuos pertenecientes a un grupo, al tomar el control de los recursos a expensas de otros. También se generan por la desigual distribución de los costos y ganancias, siendo los actores con poder quienes concentran las ganancias y las poblaciones locales pagan los costos, generalmente inducidos por el deterioro ambiental. En oposición a ese abuso y/o despojo, surgen resistencias o alianzas tradicionales y alternativas por los individuos marginados (Robbins, 2012). Por lo que las historias de ecología política son consideradas historias de justicia e injusticia (Robbins, 2012) socioambiental.

Para estudiar los conflictos socioambientales, se han realizado propuestas de clasificación de conflictos (Tabla 1.1.). En ambas propuestas, para la presente investigación resaltan los conflictos por la degradación de recursos naturales y/o por la extracción de materiales y energía.

**Tabla 1.1**  
**Clasificación de conflictos socioambientales**

<b>DELGADO (2013)</b>	<b>MARTÍNEZ ALIER (2006)</b>
Disputas locales por degradación de un recurso o desastres naturales.	Conflictos por la extracción de materiales y energía.
Disputas por el acceso, uso y usufructo del agua.	Conflictos por el transporte de materiales y energía.
Por –in– migraciones y/o nuevos ordenamientos territoriales.	Conflictos por residuos y contaminación.
Acumulación por desposesión por procesos de conservación, privatización de recursos y/o territorios.	Conflictos locales, regionales, nacionales y globales.
Conflictos entre territorios o unidades políticas	

Fuente: Elaboración propia con base en Delgado (2013) y Martínez Alier (2006)

Sin embargo, las clasificaciones de conflictos anteriormente mencionadas son comúnmente utilizadas para el análisis de conflictos terrestres. Pocas veces se puede aplicar este criterio de análisis para conflictos socioambientales por los recursos marinos. Razón por la cual, una de las aportaciones de la presente investigación es realizar una clasificación de análisis de conflictos socioambientales marinos. Misma que se aborda con profundidad en los capítulos III y IV.

Para finalizar este apartado, se presentan dos premisas de la ecología política que sirven para el análisis de los conflictos. La primera es que, al realizar una investigación sobre ecología política, tanto la metodología como sus resultados, pueden ir cambiando con el paso de la investigación (Offen, 2004). Razón por la cual no existe una fórmula o metodología universal para la ecología política, ya que los recursos, actores, intereses, problemas, conflictos y los grados de poder varían entre las regiones estudiadas. La segunda es que tomando en cuenta que la ecología política tiene sus raíces en la antropología y la geografía, no es de extrañarse que utilicen en gran medida métodos etnográficos como la observación participante para analizar patrones de uso y acceso a los recursos (Brannstrom, 2004). La etnografía sirve, entre otros aspectos, para conocer los significados históricos y actuales de los procesos de apropiación de la naturaleza y sus posibles

conflictos. Por lo que es la herramienta metodológica más importante en la presente investigación, como se explica al final de este capítulo.

### **1.3. Etnobiología y etnografía**

La disciplina central de esta investigación es la etnobiología. Considerada como el estudio científico y humanístico del complejo conjunto de las relaciones de la biota con las sociedades humanas, la etnobiología se divide en tres subdisciplinas: la etnobotánica, la etnozootología y la etnofarmacología (Stepp, 2005; Fariña et al., 2011). Su campo de estudio se divide en tres dominios de investigación: 1) económica: cómo la gente usa plantas y animales-, 2) cognitivo: cómo la gente conoce y conceptualiza las plantas y los animales- y, 3) ecológico: la forma en que las personas interactúan con las plantas y los animales, sobre todo de una manera evolutiva. Además, una de sus principales características es tender un puente sobre el conocimiento científico y el conocimiento local (Stepp, 2005). Por lo que se caracteriza en desarrollar investigación interdisciplinaria con base en la biología y la antropología, entre otras disciplinas (Argueta-Villamar, s.f.).

Históricamente, la etnobiología ha tenido diversas corrientes de pensamiento. Al respecto Hunn (2007) y Clément (1998) realizaron una clasificación histórica de la etnobiología, las clasificaciones de ambos autores son muy similares. Este último autor reconoce tres etapas: preclásica, clásica y postclásica, y Hunn reconoce por su parte las siguientes cuatro fases históricas:

1. Durante finales del siglo XIX y principios del siglo XX: el enfoque etnobiológico consistía principalmente en la clasificación y documentación de plantas y animales que pudieran ser rentables para la civilización occidental (preclásica según Clément).
2. Mediados del siglo XX: periodo de la etnobiología cognitiva (etnociencia), cuyo objetivo era la documentación de la perspectiva local, mediante la atención al uso de la lengua local para nombrar a los recursos naturales (clásica según Clément).
3. Décadas de 1970 y 1980: surge debido al reduccionismo clasificatorio y cognoscitivo de las primeras fases y a la falta de énfasis en el contexto

ecológico, cuyas particularidades residen entre el conocimiento y la acción con respecto a la gestión de los recursos y el hábitat.

4. A partir de la década de los noventa: la etnobiología se centra en los estudios indígenas, vinculados a la explotación de sus comunidades por parte de las potencias económicas mundiales (Hunn, 2007); la tercera y cuarta etapa de Hunn corresponde a la postclásica según Clément.

En la actualidad, la etnobiología busca entender los procesos de integración de los grupos humanos con los recursos naturales vivos de su entorno, haciendo énfasis en la forma cómo ese mundo natural es percibido, conocido y clasificado por diversas culturas. Las percepciones, simbolizaciones, saberes y prácticas, y todas las interrelaciones de los pueblos originarios, indígenas, campesinos y pescadores con respecto a los animales y las plantas en un contexto cultural, espacial y temporal son analizados por la etnobiología (Fariña et al., 2011; Argueta-Villamar, s.f.). Por lo que el conocimiento etnobiológico, es importante no sólo para nombrar o clasificar, sino también, para conocer de qué manera las comunidades utilizan este conocimiento para hacer frente a sus problemáticas socioambientales y económicas. La finalidad de la etnobiología es identificar y describir las concepciones culturales de las localidades sobre los componentes de la naturaleza y su valoración, enfocando sus esfuerzos a las prácticas locales de conservación biocultural (Cano Contreras et al., 2016: 28)

Dentro de la etnobiología también podemos encontrar a la etnobiología marina, cuyo campo de estudio comprende las relaciones de las sociedades humanas presentes y pasadas con la biota marina y con los ecosistemas marinos y costeros (Narchi et al., 2014). Al igual que en la etnobiología general, el conocimiento ecológico local (CEL) es fundamental para el entendimiento de la etnobiología marina. El CEL aplicado a la zona costera y a los ambientes marinos, describe el conocimiento que las poblaciones costeras han adquirido acerca de las propiedades ecológicas –estructura y funcionamiento– de los ecosistemas marinos y costeros; tanto el CEL, como la organización local son un punto de partida para desarrollar una conservación y una gestión adecuada en los ambientes marinos (Narchi et al., 2014).

Para visualizar y analizar el CEL, la etnobiología –al igual que la ecología política– hace uso de la etnografía. Reconocida como la descripción de los pueblos –del griego “ethnos” tribu o pueblo y de “grapho” grabar o escribir–, la etnografía es un método de investigación que consiste en observar las prácticas de los grupos humanos y participar en ellas; y registrar lo observado en un contexto y proceso determinado. Dichas acciones son posibles por medio del trabajo de campo. La principal característica de la etnografía es que el etnógrafo participa abiertamente o de manera encubierta en la vida diaria de las personas durante cierto tiempo, observando qué sucede, escuchando qué se dice, haciendo preguntas, haciendo acopio de cualquier dato disponible que sirva para arrojar un poco de luz sobre el tema en que se centra la investigación (Hammersley y Atkinson, 1994). De tal manera, la etnobiología marina permite comprender y analizar las interacciones de las sociedades presentes y pasadas con los recursos marinos y los ecosistemas; y, la etnografía como método sirve para recopilar la información necesaria para tal efecto.

La etnografía como método y estudio sistemático de fenómenos culturales y patrones sociales, ofrece una serie de herramientas que facilitan el acopio y análisis de información. Malinowski (1986), menciona que, para alcanzar la meta del trabajo etnográfico de campo, se realiza mediante tres vías:

- 1) Método de documentación concreto y estadístico para comprender la organización de la tribu –o sociedad– y la anatomía de su cultura;
- 2) Observación minuciosa y detallada posible a partir de un estrecho contacto con la vida indígena –o de cualquier grupo social– plasmada en una especie de diario etnográfico;
- 3) Colección de informes, narraciones características, expresiones típicas, datos del folklore y fórmulas mágicas se agrupan como exponentes de la mentalidad indígena (local).

Estas tres vías de acceso conducen a la meta final, que es llegar a captar el punto de vista del local, su posición ante la vida y comprender su visión del mundo.

Algunas herramientas etnográficas que se utilizaron en la presente investigación fueron: la observación participante, las notas de campo y el diario de

campo. La primera implicó aproximarse a los sujetos a estudiar, compartir con ellos algunos períodos de tiempo, ganarse su confianza, colocarse en el lugar adecuado para observarlos y escucharlos, conversar largamente con ellos interrogándoles acerca de sus actitudes y comportamientos y observar atentamente lo que hacen (Álvarez, 1994). Dada la gran cantidad de información que se obtuvo, al mismo tiempo se tomaron notas de campo. Las notas son el sistema tradicional de la etnografía para registrar los datos fruto de la observación. Consiste en realizar descripciones más o menos concretas de los procesos sociales y de su contexto. La intención es capturar esos procesos y ese contexto en su integridad y anotar sus diferentes mecanismos y propiedades (Hammersley y Atkinson, 1994). Por último, se utilizó el diario de campo donde se anotó a profundidad, entrevistas, acontecimientos, discursos, frases y toda aquella información relevante para la investigación, mismo que era nutrido por las notas de campo.

#### **1.4. Teoría fundamentada**

Para complementar el marco teórico-metodológico, se recurrió a las aportaciones de la Teoría Fundamentada. Ésta se deriva de datos recopilados de manera sistemática y analizados por medio de un proceso de investigación. De la relación entre los datos y la manera de analizarlos surge una teoría, que emerge a partir de los datos (Strauss y Corbin, 2002). La teoría fundamentada surgió en 1967 con la publicación del libro *The discovery of Grounded Theory*, de los autores Anselm Strauss y Barney Glaser. Desde entonces, esta teoría se caracteriza no por ser una clase específica de método o técnica, sino, como un estilo de hacer análisis cualitativo (Requena et al., 2006).

La información base de la Teoría Fundamentada proviene de los datos cualitativos, tales como: entrevistas, observaciones, documentos, videos, etc., (Corbin, 2016). Estos son interpretados y organizados de manera sistemática para después reducirlos y conceptualizarlos, elaborar categorías y relacionarlos -codificar- por medio de oraciones proposicionales, para finalmente crear una teoría de un fenómeno social específico. Durante todo el proceso de análisis, se debe tener creatividad y capacidad para denominar categorías, formular preguntas, hacer

comparaciones y extraer un esquema innovador, integrado y realista de conjuntos de datos brutos desorganizados (Strauss y Corbin, 2002).

Durante el proceso de los componentes anteriormente mencionados, la teoría fundamentada utiliza el método comparativo constante. Este pretende generar teoría a partir del análisis comparativo y sistemático de los incidentes o conceptos -porción del contenido que se aísla y separa, palabras clave o temas que se consideran oportunos desde los propios datos. Los incidentes contenidos en los datos, comparando donde están las similitudes y las diferencias de los hechos, permiten hallar regularidades en torno a procesos sociales (Requena et al., 2006; Corbin, 2016). De tal forma, la teoría fundamentada se compone de:

- 1) Conceptos creados a partir de los datos que se agrupan en categorías.
- 2) El desarrollo de categorías en términos de sus propiedades y dimensiones.
- 3) La integración de categorías y niveles más bajos de conceptos en un marco teórico que ofrece información sobre un fenómeno (Corbin, 2016).

El primero hace referencia al ordenamiento conceptual, donde se realiza un análisis de contenido, en el cual se organizan los datos en categorías según sus propiedades y dimensiones y luego al uso de la descripción para dilucidar estas categorías. El segundo abarca la codificación, identificada como un proceso analítico por el cual se fragmentan, conceptualizan e integran los datos para formar una teoría. Por último, el tercero se enfoca en la teoría, identificada como el conjunto de categorías, temas o conceptos interrelacionados de manera sistemática por medio de oraciones que indican relaciones para formar un marco teórico integrado que puede utilizarse para explicar o para predecir fenómenos sociales (Strauss y Corbin, 2002).

Dentro del análisis de contenido, se hace un microanálisis detallado, necesario al comienzo del estudio para generar categorías iniciales (con sus propiedades y dimensiones) y para sugerir las relaciones entre ellas. Se trata de llevar a cabo una combinación sistemática entre codificación abierta, axial y selectiva:

- a) La codificación abierta se refiere a un proceso analítico por medio del cual se identifican los conceptos y se descubren en los datos sus propiedades

y dimensiones. El primer paso en el desarrollo de teoría es la conceptualización. Un concepto es un fenómeno al que se le ha puesto una etiqueta. Los conceptos son los fenómenos que representan las ideas centrales de los datos, las categorías son los conceptos que representan los fenómenos, las propiedades son las características de una categoría y las dimensiones son la escala en las que varían las propiedades generales de una categoría y las subcategorías son los conceptos que pertenecen a una categoría que le dan claridad y especificidad. Durante la codificación abierta, los datos se descomponen en partes discretas, se examinan minuciosamente y se comparan en busca de similitudes y diferencias.

- b) La codificación axial es el proceso de relacionar las categorías a sus subcategorías. El propósito de la codificación axial es comenzar el proceso de reagrupar los datos que se fracturaron durante la codificación abierta. Así las categorías se relacionan con sus subcategorías para formar explicaciones más precisas y completas sobre los fenómenos (Strauss y Corbin, 2002).
- c) La codificación selectiva se identifica como el proceso de integrar y refinar la teoría cuando las categorías principales se integran finalmente para formar un esquema teórico mayor, los hallazgos de la investigación adquieren la forma de teoría. El primer paso de la integración es determinar una categoría central, algunas veces llamada categoría medular, que representa el tema principal de la investigación (Strauss y Corbin, 2002).

Para finalizar este apartado, es importante mencionar que cuando se hace teoría fundamentada no se cuentan personas, por lo que normalmente no hay un número predeterminado de entrevistas o de lugares. Razón por la cual una muestra representativa de personas o entrevistas no es el objetivo. Lo que importa es analizar la información obtenida para llegar a un producto final a través de una descripción fundamentada con una serie de conceptos desarrollados de forma precisa o una teoría que también se desarrolla a partir de sus propiedades y dimensiones (Corbin, 2016). Así la teoría fundamentada propone un proceso de

análisis cualitativo con el objetivo de generar proposiciones teóricas fundamentadas en los datos empíricos (Requena et al., 2006) para explicar diferentes fenómenos sociales.

En resumen, el marco teórico metodológico de esta investigación se compone bajo un enfoque multidisciplinario con las aportaciones de la historia ambiental, la ecología política, la etnobiología y la teoría fundamentada. La historia ambiental brinda la oportunidad de reconocer los procesos históricos que caracterizan los cambios en las condiciones ambientales y sociales del golfo de California, con la finalidad de conocer su pasado, explicar el presente y hacer propuestas para un mejor futuro. De manera simultánea, la ecología política permite comprender los problemas y conflictos socioambientales mediante el estudio de la diversidad de actores, las relaciones desiguales de poder y las luchas y resistencias por el acceso y la apropiación de los recursos marinos que acontecen hoy en día en la región. La etnobiología ayuda a comprender las relaciones de la sociedad con la biota y los ecosistemas marinos y costeros. Finalmente, tanto para la historia ambiental, la ecología política, la etnobiología y la teoría fundamentada, la etnografía es el eje transversal que sustenta la presente investigación, puesto que lo que nutre a cada uno de los componentes de este enfoque multidisciplinario son los datos empíricos obtenidos mediante las entrevistas y la observación participante.

## **CAPÍTULO II.**

### **EL ACCESO AL MAR Y SUS RECURSOS: CONTEXTO HISTÓRICO-POLÍTICO DE LAS NACIONES, MÉXICO Y EL GOLFO DE CALIFORNIA**

Sin duda, el mar es un espacio humanizado (Martín, 2005). Prueba de ello son los diversos usos que los seres humanos le hemos dado tanto a sus recursos como a su superficie. En el primer apartado del presente capítulo se aborda el contexto histórico del acceso al mar entre las naciones. Donde propuestas como el libre tránsito marítimo y la apropiación jurídica y soberana de los Estados sobre las aguas marítimas próximas a su territorio, son los postulados que anteceden las regulaciones que rigen el acceso al mar en la actualidad. También se abordan datos relativos a la producción pesquera, flota marítima y la sobreexplotación de los recursos marinos a nivel internacional y en América Latina.

Posteriormente se presentan algunas estrategias, ordenamientos y enfoques que se han propuesto principalmente a través de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), para hacer frente a la sobreexplotación de las pesquerías donde el Enfoque Ecosistémico de la Pesca –o pesquero– se manifiesta como una nueva forma de gestionar los recursos de manera conjunta entre los sectores.

En el tercer apartado de este capítulo se realiza una pequeña recopilación de la evolución de las políticas, instituciones y actividades del sector pesquero en México. Ahí se analiza cómo México se ha apegado a las disposiciones de los organismos supranacionales y sobre todo a las disposiciones comerciales del mercado internacional. También se explica cómo las instituciones gubernamentales mexicanas que regulan y gestionan las pesquerías, nunca han tenido una posición jerárquica dentro de la administración pública federal, lo que conlleva inexorablemente a una inestabilidad del sector. Por último, se analiza la relación de los seres humanos con la naturaleza a través de una breve historia ambiental del golfo de California. Se presentan algunos datos considerados relevantes para ejemplificar la explotación y sobreexplotación de los recursos marinos, así como de diversos esfuerzos por la conservación de los mismos en la región.

## 2.1. El acceso al mar y sus recursos entre las naciones

Al representar casi tres cuartas partes de la superficie terrestre, las aguas marinas han sido utilizadas por distintas sociedades a lo largo del tiempo y espacio para hacer uso de sus recursos marinos como fuente de alimentación u ornato, así como de su superficie para la navegación de embarcaciones con fines comerciales, bélicos, científicos o de expansión territorial. Desde principios de nuestra era, estas características desencadenaron una serie de postulados respecto a la propiedad y la soberanía de las aguas marinas. Dichos postulados son en gran medida los antecedentes de nuestras actuales disposiciones para establecer el acceso al mar y a sus recursos entre las distintas naciones.

Torres (2016), menciona a la publicación *Instituta o Instituciones* del año 530 como el primer documento histórico que habla acerca de la propiedad del mar. Posteriormente durante el siglo XIV, se definió el primer límite de jurisdicción marítima por parte del jurista Bártolo de Sassoferrato, quien propuso una franja de seguridad de acuerdo a la distancia obtenida por la navegación de una embarcación durante tres días, es decir, equivalente a 100 millas náuticas (185 km). Más adelante durante el siglo XV, el mar se utilizó como vía de comunicación de las grandes potencias coloniales para su expansión comercial y territorial (Martín, 2005). Dicha expansión significaba el dominio efectivo de nuevas tierras al instalar vigilancia permanente, caso muy diferente al dominio del mar, ya que la vigilancia no podía ser permanente y por tanto, no se podía hacer una toma de posesión de las aguas de los mares. Por lo que los juristas de la época interpretaron que la apropiación de los espacios marinos se daba justo donde estuvieran sus espacios terrestres (Torres, 2016).

Para el siglo XVII, la teoría de los mares libres de Hugo Grocio publicada a principios del siglo XVII establecía la necesidad de transitar por los mares de forma libre, en aguas que no pertenecieran a ninguna nación, bajo la justificación de la imposibilidad de ejercer un dominio efectivo sobre las aguas del mar (Torres, 2016). Esta obra se considera como la primera en establecer las bases del derecho internacional del mar (Martín, 2005). Posteriormente en el año de 1782, Ferdinand Galeani constituyó el primer establecimiento de límites de soberanía marítima,

equivalente a tres millas náuticas (4.8 km aproximadamente). Las tres millas coincidían con la distancia a la que el ojo humano podía observar una embarcación desde la costa (Torres, 2016).

Durante las primeras décadas del siglo XX se gestaron los antecedentes de la soberanía marítima que se aplican en la actualidad. En 1930 se amplió la zona contigua al mar territorial hasta las 12 millas, acuerdo aprobado en la Conferencia de La Haya sobre Codificación del Derecho Internacional. Posteriormente, en 1952, se celebró la Primera Conferencia sobre Conservación y Explotación de Riquezas Marítimas y se estableció la llamada “Declaración de Santiago” sobre la Zona Marítima. Ahí se acordó la extensión de la soberanía y jurisdicción nacional exclusiva de 200 millas sobre una zona adyacente a sus costas, la cual fue firmada por Chile, Ecuador y Perú. Este fue el principio de la denominada Zona Económica Exclusiva. La razón fundamental de la extensión era la preservación de sus pesquerías ante la actuación de las grandes flotas pesqueras de países que operaban en sus aguas, como las de España, Cuba, Japón, URSS, EE.UU. y otros países (Martín, 2005).

Hasta este momento, la soberanía de los Estados sobre las aguas marinas se había establecido bajo la disposición de los intereses expansionistas, bélicos y comerciales de distintas naciones. Estas características están aún presentes en la actualidad, pero también, bajo cierto grado de consenso entre los Estados. Dicho consenso tuvo un proceso de casi cincuenta años, desde el término de la II Guerra Mundial, hasta los últimos años del siglo XX (Tabla 2.1.). De acuerdo con Martín (2005), a partir de entonces se estableció que el 40% del océano y del fondo oceánico adyacente a los continentes e islas estuviera en manos de los Estados ribereños, mientras que el 60% restante quedaría bajo el régimen de libertad de los mares, con ciertas restricciones. Además, se delimitaron otros espacios marítimos, como las líneas base que determinan el lugar desde el cual se realizan las mediciones para establecer la soberanía marítima.

**Tabla 2.1.**  
**Convenciones para el establecimiento de los derechos  
y la soberanía del mar**

<b>AÑO</b>	<b>CONVENCIÓN</b>	<b>LOGROS/DESACUERDOS</b>
<b>1958</b>	I Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho al Mar	Convenios aprobados: Plataforma Continental y Alta Mar.
<b>1960</b>	II Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho al Mar	Desacuerdo en la anchura del mar territorial. Algunos Estados querían fijar en 12 millas, otros como Ecuador, Chile y Perú proponían las 200 millas.
<b>1966</b>	Convención de Paracas, Perú	Se crea la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), la cual consolida la zona marítima de la Declaración de Santiago (200 millas)
<b>1973</b>	III Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho al Mar (1era sesión)	Sin acuerdos.
<b>1982</b>	III Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho al Mar (9va sesión)	Ley del Mar, Constitución de los Océanos o Derecho al mar (320 artículos).
<b>1994</b>	N/A	Entra en vigor la Ley del Mar.

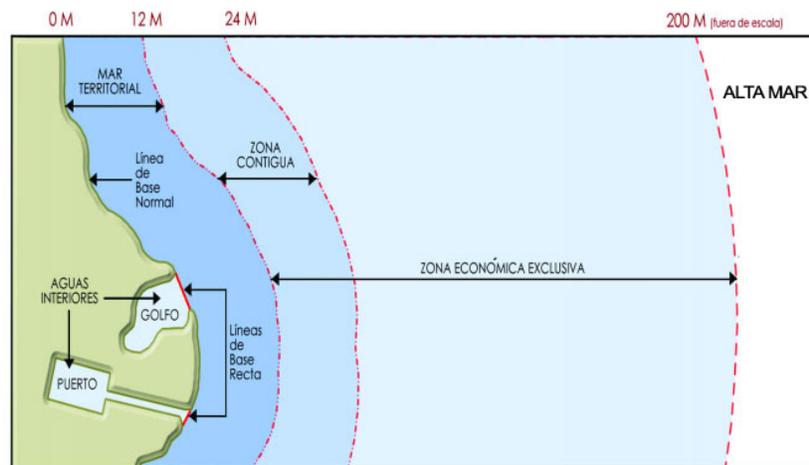
Fuente: Elaboración propia, con base en Torres (2016) y Martín (2005).

En la actualidad, los espacios marítimos que rigen a las naciones y a sus pueblos son:

- a) Aguas interiores: espacio entre las líneas de base rectas y las tierras emergidas.
- b) Mar Territorial: espacio marino entre las líneas de base y como máximo las doce siguientes millas náuticas. Soberanía sobre recursos marinos, zona aérea, superficie marina, columna de agua, lecho y subsuelo marino.
- c) Zona Económica Exclusiva: comprendida entre las líneas de base y las 200 millas náuticas. Soberanía limitada sólo a los recursos marinos.
- d) Plataforma Continental: con características similares a la ZEE, donde limita a los recursos económicos (vivos o no), y no al espacio marino. La Plataforma Continental tiene límites físicos precisos, independientes de las distancias medidas desde la costa. Puede que no alcance las 200 millas náuticas y que no exista plataforma más allá de la ZEE.

e) Alta Mar: resto de las aguas marinas del mundo. Todos los estados tienen derecho de navegación y sobrevuelo. No existe soberanía marítima. Se considera la zona –espacio sumergido– y sus recursos, patrimonio común de la humanidad (Figura 2.1.) (Torres, 2016; Martín, 2005).

**Figura 2.1.**  
**Espacios de soberanía marítima**



Fuente: Armada Argentina (s.f.)

Estos espacios son de gran importancia para la soberanía marítima de cada país y, por lo tanto, para la delimitación de sus actividades económicas. Entre las actividades más importantes que se realizan en ellos destacan la pesca en sus diversas vertientes: altura, ribereña, deportiva y, la acuicultura. En particular, la pesca ribereña ha generado un gran sentido de pertenencia tanto por los espacios marítimos como por los recursos contenidos en ellos. Un sentido de pertenencia y de apropiación que va desde quien puede aprovechar los recursos, hasta que tipo de acciones para la conservación de los mismos se pueden aplicar.

La pesca es considerada una de las actividades económicas más relevantes a nivel internacional, razón por la cual, se considera de suma importancia presentar a continuación algunos de los datos socioeconómicos y de producción más importantes del sector pesquero a nivel internacional y nacional. Durante 2014, se estimó que a nivel mundial alrededor de 56.6 millones de personas trabajan en el

sector pesquero, utilizando una flota pesquera que oscila en torno a 4.6 millones de embarcaciones, de las cuales 64% funcionan con motor y de éstas, el 85% mide menos de 12 metros de eslora –pesca ribereña–. La pesca artesanal o ribereña proporciona trabajo a 90% de las personas empleadas en la pesca de captura (FAO, 2016).

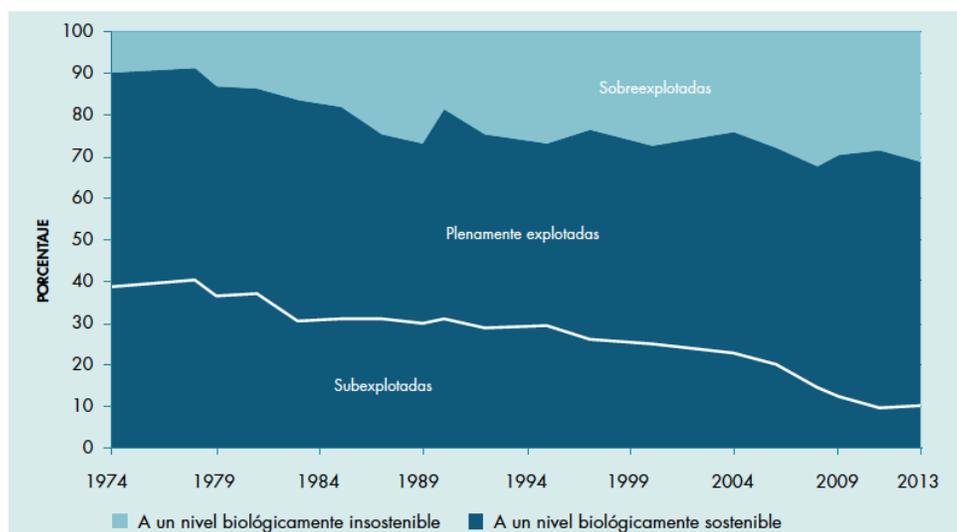
El incremento demográfico a nivel mundial y las condiciones actuales del sistema económico, incentivaron el incremento del esfuerzo pesquero y la sobre explotación de los recursos marinos en todo el mundo. Esto fue más notable a partir de la década de 1950 cuando los stocks pesqueros empezaron a ser sometidos a un proceso de sobreexplotación. Desde entonces y hasta 2010 la producción pesquera pasó de cerca de 20 millones de toneladas a un promedio estable de 80 millones en el periodo comprendido entre 2006 y 2011 (Bracamonte y Méndez, 2015a). Para 2014, la FAO (2016) reportó la producción mundial de pesca de captura por un total de 93.4 millones de toneladas.

De esta forma, la producción pesquera mundial destinada para el consumo humano pasó del 67% en la década de 1960, al 87% en el año 2014, lo que representa más de 146 millones de toneladas. De acuerdo con los datos anteriores, los 21 millones de toneladas restantes se destinaron a productos no alimentarios, de los cuales 76% se redujo a harina o aceite de pescado en 2014 y el resto se utilizó para otros fines. En el mismo año, 46% (67 millones de toneladas) del pescado destinado al consumo humano directo era pescado vivo, fresco o refrigerado. La congelación como principal método de elaboración de pescado para consumo humano representó 55% de todo el pescado para consumo humano y 26% de la producción total de pescado. Cabe mencionar que se estima que la producción mundial supera los datos oficiales, debido principalmente a la pesca ilegal. Ésta puede representar alrededor de 26 millones de toneladas de pescado al año, equivalente a más del 15% de la producción total anual de la pesca de captura en el mundo (FAO, 2016).

Entre las causas de la sobreexplotación mencionada anteriormente, se pueden incluir: el desarrollo de nuevas tecnologías que amplifican la capacidad de captura, la escasa información en torno al estado de las especies, la incapacidad

para vigilar y sancionar, y la discrepancia de la política pública (Bracamonte y Méndez, 2015a). Según la FAO (2016) 31.4% de las poblaciones de peces tienen un nivel de explotación excesivo, las poblaciones explotadas representan 58.1%. Lo que significa que más del 89% de las poblaciones marinas están explotadas o sobreexplotadas (Figura 2.2).

**Figura 2.2**  
**Tendencias mundiales de la situación**  
**de las poblaciones marinas 1974-2013**



Fuente: FAO, 2016.

Con el paso de los años, el acceso al mar y sus recursos se ha dado de una manera más organizada gracias al establecimiento de políticas tanto nacionales como internacionales. Sin embargo, esto no ha asegurado que el aprovechamiento de los recursos marinos se lleve a cabo de tal manera que las poblaciones alcancen un mayor nivel de recuperación, por el contrario, los niveles de sobreexplotación se han incrementado. Para tener un mejor entendimiento acerca de las políticas pesqueras, en el siguiente apartado, se presenta un análisis de las estrategias y enfoques para el manejo y la gestión de los recursos pesqueros.

## **2.2. Gestión y manejo de los recursos pesqueros: el enfoque ecosistémico de la pesca**

Con la idea de contrarrestar o de mantener un equilibrio en las pesquerías, desde las últimas décadas del siglo XX se han establecido una serie de lineamientos con el propósito de regular la extracción y la sobreexplotación de los recursos marinos desde. Algunos de los conceptos mayormente utilizados son:

- A. Gestión de recursos pesqueros: con base en Saetersdal (1984) en FAO, (2003). como la mejor –cantidad y valor de captura, mayor beneficio y empleo– utilización posible –garantizar conservación– del recurso en provecho de la comunidad. Comprende así, al marco jurídico e institucional. Debe establecer las normas que garanticen una competencia eficiente dentro del sector y un acceso equitativo a los recursos.
- B. Manejo Pesquero: es un proceso complejo que requiere la integración de su biología y ecología con los factores socioeconómicos e institucionales que afectan el comportamiento de los usuarios (pescadores) y a los responsables de su administración (FAO, 1997a).
- C. Ordenación u Ordenamiento Pesquero: proceso integrado de recolección de información, análisis, planificación, consulta, adopción de decisiones, asignación de recursos y formulación y ejecución, así como imposición cuando sea necesario, de reglamentos o normas que rijan las actividades pesqueras para asegurar la productividad de los recursos y la consecución de otros objetivos (FAO, 2005).

Estos y otros conceptos aparecen continuamente en las políticas pesqueras que buscan regular las pesquerías. También existen algunas herramientas para el ordenamiento pesquero, así como diversos criterios y enfoques para el manejo pesquero que se sintetizan en la Tabla 2.2.

**Tabla 2.2.**  
**Herramientas, criterios y enfoques para el ordenamiento y manejo pesquero**

<b>HERRAMIENTAS PARA EL ORDENAMIENTO PESQUERO</b>	<b>CRITERIOS PARA EL MANEJO PESQUERO (REGLAMENTOS, NORMAS Y LEYES)</b>	<b>ENFOQUES PARA ESTRUCTURAR EL MANEJO PESQUERO</b>
Controles de insumos: de acceso y esfuerzo pesquero	Conservación de los recursos.	Basado en ecosistemas: desarrollar y ordenar el uso de recursos
Controles del rendimiento: límites de capturas.	Económico: no sobreexplotar los recursos para no mermar la producción	Asignación de derechos de propiedad: abierto, estatal o privada
Medidas técnicas: restricciones del tamaño de los peces o artes de pesca	Equidad/intergeneracional: reducir las diferencias de oportunidades entre generaciones	Adaptativo o integral: resiliencia o capacidad de adaptarse (pesquerías
Vedas por zona o temporada: límites espaciales y temporales		Enfoque de manejo participativo o colaborativo

Fuente: Elaboración propia con base en FAO (2012) y Bracamonte y Méndez (2015a)

Las herramientas que se utilizan para el ordenamiento pesquero, usualmente parten del enfoque precautorio, propuesto en la Declaración de Río de 1992. El enfoque precautorio es un principio fundamental del Código de Conducta para la Pesca Responsable que consiste en la adopción de una conducta prudente y previsoras al abordar los factores de incertidumbre de la pesca para tomar las medidas más apropiadas (FAO, 2012). Sin embargo, se considera que también establece medidas protectoras antes de contar con una prueba científica (Martínez y González, 2016), lo que pone en duda su eficiencia como política pública pesquera.

Para el manejo de los recursos pesqueros también existen diversos criterios y enfoques (Tabla 2.2.), dentro de los cuales se pueden resaltar la conservación de los recursos y los enfoques basados en el ecosistema y el enfoque de manejo participativo. En los últimos años, estos enfoques han tenido mayor relevancia dentro del manejo pesquero, debido a que el enfoque precautorio no ha logrado disminuir la problemática ambiental, económica y social de las pesquerías. En especial, el enfoque ecosistémico integra el manejo de las tierras, aguas y recursos vivos con la finalidad de su conservación y uso sustentable de un modo equitativo, donde se reconoce al ser humano y a la diversidad de culturas como componentes

integrales de los ecosistemas (Reid et al., 2005). Razón por la cual, va muy de la mano con el enfoque de manejo participativo y colaborativo, donde la corresponsabilidad en la organización y explotación de los recursos marinos es tanto de las autoridades como de los usuarios directos, los pescadores. Estos enfoques han evolucionado de formas sencillas a modalidades complejas de coparticipación en el manejo de los recursos mediante la colaboración entre usuarios tradicionales, Estado, organizaciones de la sociedad civil (OSC) e instituciones académicas y de investigación científica.

El enfoque ecosistémico de la pesca analiza las pesquerías considerando las interdependencias ecológicas entre las especies que tienen lugar en el ecosistema y su relación con el ambiente, así como las interdependencias tecnológicas entre las flotas y el impacto que éstas ocasionan en el hábitat. Dentro del sistema pesquero, el enfoque ecosistémico de la pesca identifica a los subsistemas *recurso*, *usuarios* y *manejo*. El primero incluye el ciclo de vida de la especie: biología de la reproducción, crecimiento y mortalidad. El subsistema de los usuarios de los recursos incluye: la flota que opera la pesquería, su dinámica espacial, la composición de la captura y las funciones económicas; así como el subsistema de manejo (o gestión) capta la dinámica de los subsistemas y además las fuerzas externas como mercados, política, grupos de presión e intereses sociales; también las formas de intervención, desarrollo institucional y los instrumentos de manejo (FAO, 2015).

Con anterioridad se han estudiado con mayor profundidad los procesos biológicos y ecosistémicos sin profundizar (o sin tomar en cuenta) en las características y condiciones socioeconómicas, culturales y de gestión de las pesquerías. La información científica es crucial para proveer las bases para la toma de decisiones y diseñar esquemas de manejo en el marco de este enfoque, por lo que se considera que se debe incluir el conocimiento de los pescadores para su desarrollo e implementación. Este conocimiento es multidimensional e incluye aspectos relacionados con la historia natural de las especies, su distribución y aspectos relacionados con procesos ecológicos y los socioeconómicos, organizacionales y políticos de las pesquerías (FAO, 2015). La incorporación del

conocimiento de los pescadores para la toma de decisiones busca fortalecer el derecho de uso, acceso y propiedad de los pescadores de pequeña escala de tal forma que constituyan parte de la columna vertebral para la planeación de su presente y futuro socioeconómico, así como de la conservación de los ecosistemas que usan (FAO, 2015). La integración del conocimiento pesquero tradicional en el enfoque ecosistémico debe considerar:

- a) Escalas espacio-temporales del proceso pesquero: recursos, sistema biofísico, criterios de manejo y medios de vida de las comunidades.
- b) Monitoreos periódicos: el conocimiento tradicional debe ser monitoreado en función de la dinámica ecológica y social.
- c) Contexto de los recursos y sus usuarios: estructura de las comunidades locales y su importancia en el contexto local, regional y bajo diversas políticas (FAO, 2015).

Esta investigación profundiza precisamente en el conocimiento de los pescadores, la manera en la que perciben los procesos de ordenamiento y las estrategias de manejo pesquero, desde un punto de vista etnográfico y tomando en cuenta la diversidad de actores sociales que intervienen en los procesos de ordenamiento/manejo pesquero.

### **2.3. La pesca en México: producción, políticas e instituciones**

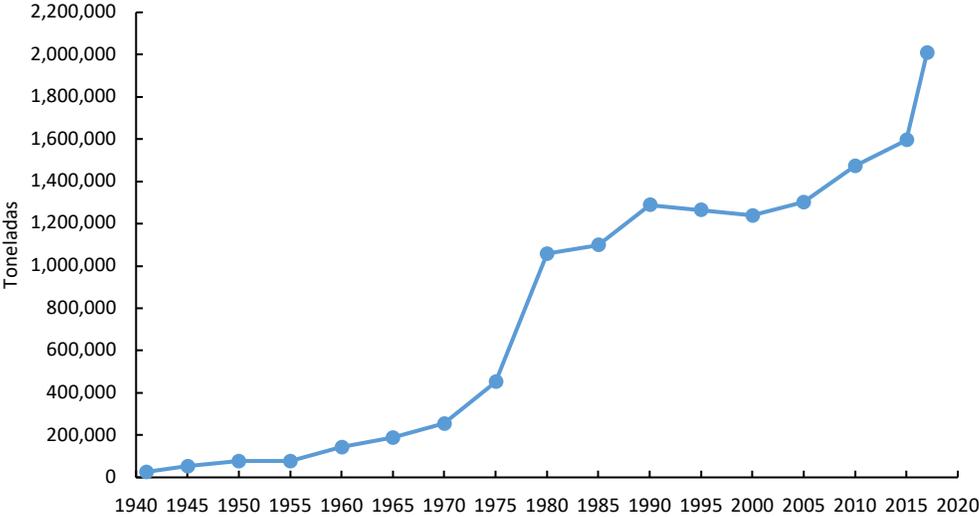
México se caracteriza por pertenecer a la zona más productiva en lo que respecta a la pesca de captura: el Pacífico Noroccidental (FAO, 2016). Posee una extensión marítima de Zona Económica Exclusiva (ZEE) de 3 149 920 km<sup>2</sup> de mares, mucho mayor a su extensión territorial que es de 1,964375 km<sup>2</sup> (SAGARPA, 2016). Tiene una línea de costa con una extensión poco superior a 11,500 km (FAO, 2008), de los cuales 8,475 km corresponden al litoral del Pacífico (73%) y 3,118 a los litorales del golfo de México y del mar Caribe (27%) (FAO, 2009).

Para la explotación de los recursos pesqueros, México se divide en cuatro grandes regiones de pesca: 1) Litoral del Pacífico y golfo de California (península de Baja California, Sonora y Sinaloa), 2) Pacífico central, 3) Golfo de México y 4) Costas del golfo de México y el mar Caribe (FAO, 2008). De las cuatro, la región del

litoral del Pacífico y/o golfo de California es la de mayor importancia al generar poco más del 75% de la producción nacional, donde destacan los estados de Sonora y Sinaloa con cerca de la mitad de la producción registrada en el país (Bracamonte y Méndez, 2015b).

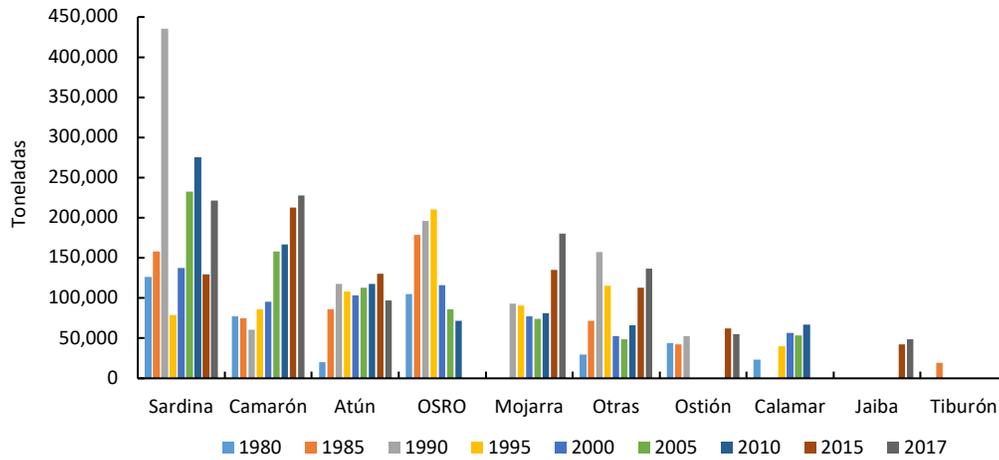
Históricamente, la producción pesquera a nivel nacional ha presentado un crecimiento constante que se ha visto mayormente reflejado a partir de la segunda mitad del siglo XX (Figura 2.3.). En 1941 el volumen total de la producción pesquera nacional en peso desembarcado (peso según la presentación; para saber la disponibilidad del recurso y sus destinos económicos) fue por un total de 26,037 toneladas. Es a partir de la década de 1960, cuando la producción superó las 140,000 toneladas y posteriormente en la década de 1980, cuando superó el millón de toneladas. Desde entonces el crecimiento de la producción ha sido constante hasta llegar a más de 2 millones de toneladas durante el 2017, con un valor de la producción por un total de \$39,780,517 pesos.

**Figura 2.3.**  
**Volumen de la producción pesquera nacional 1941-2017**



Fuente: Elaboración propia con base en Departamento de pesca (1980) y CONAPESCA (2005) y (2017)

**Figura 2.4.**  
**Volumen de la producción pesquera nacional,**  
**principales especies 1980-2017**



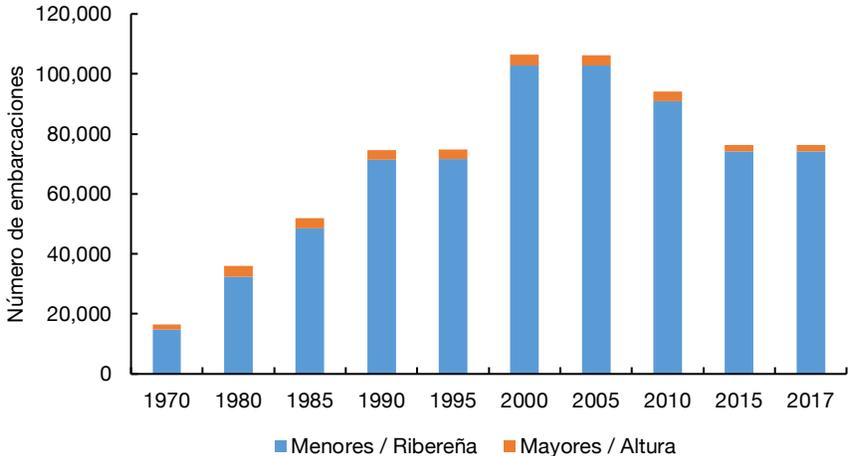
Fuente: Elaboración propia con base en Departamento de pesca (1980) y CONAPESCA (2005) y (2017)

Las principales especies que lideran el volumen de producción pesquera a nivel nacional son los recursos: sardina, camarón y atún (Figura 2.4). Desde 1980, la captura de sardina ha aumentado de 78 mil hasta más de 200 mil toneladas, durante el 2017; cabe destacar que, durante 1990, superó las 400 mil toneladas. El camarón ha pasado de 77,456 toneladas durante 1980 a 227,929 toneladas en 2017; y el atún desde 1990 al 2017 se ha mantenido alrededor de las 100 mil toneladas anuales. Tal aumento se debe a los altos niveles de producción que son extraídos por la pesca industrial. El valor de estas pesquerías, en específico de la sardina y del camarón, durante 2017 fue de 1,793,753 pesos MN y 1,159,237 pesos MN, respectivamente. Los recursos que le siguen en producción a nivel nacional y que pueden ser considerados como de uso casi exclusivo de la pesca ribereña son: Otras sin registro oficial (OSRO), Mojarra, Otras, Ostión, Calamar, Jaiba y Tiburón.

Para lograr la producción anteriormente mencionada, ha sido necesaria una gran cantidad de embarcaciones y de personas dedicadas al sector pesquero. Las embarcaciones comúnmente divididas en embarcaciones menores –ribereñas– y mayores –altura o industriales– también presentan un crecimiento constante, aunque en los últimos años han presentado una disminución considerable (Figura

2.5). El número total de embarcaciones pasó de poco más de 16 mil en 1970 a 76,306 embarcaciones en 2017. Cabe mencionar que las embarcaciones menores han superado con más del 90% (14,881) en 1970 y del 97% (74,286) en 2017 a las embarcaciones mayores.

**Figura 2.5.**  
**Embarcaciones pesqueras en México 1970-2017**



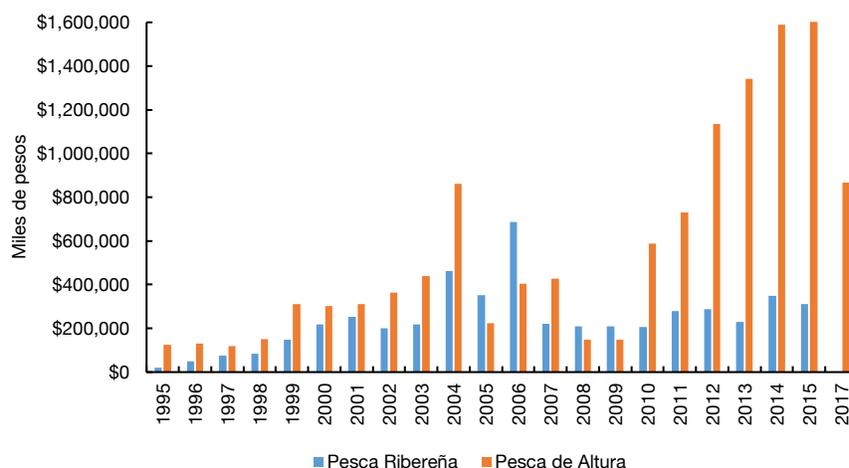
Fuente: Elaboración propia con base en Departamento de pesca (1980) y CONAPESCA (2005) y (2017)

Durante 1985, el total de pescadores registrados a nivel nacional era de 119,743 personas. Para 2017 se tuvo un registro de más de 238 mil personas dedicadas a la captura y pesquerías acuaculturales. Aunque no se hace una diferenciación específica de pescadores ribereños o pescadores de altura, se puede tomar como ejemplo el número de embarcaciones menores durante 2017 (74,286) multiplicado por tres –promedio de pescadores por embarcación–, lo que resultaría en más del 90%, es decir, más de 220 mil personas dedicadas a la pesca ribereña.

Cabe destacar, que a pesar de que existe un mayor número de población y de embarcaciones dedicadas a la pesca ribereña, el financiamiento gubernamental al sector pesquero por parte de Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) y el Fondo de garantía y Fomento para las Actividades Pesqueras (FOPECA) se ha enfocado en apoyar mayormente a la pesca de altura o industrial (Figura 2.6.). Durante 1995, el sector de pesca ribereña recibió poco más de 20 mil pesos, mientras que a la pesca de altura se le otorgaron más de 120 mil pesos en

financiamiento por parte de FIRA-FOPESCA. Esta tendencia ha permanecido durante 2015 y 2017, la pesca ribereña recibió poco más de \$310 mil y \$1,200 pesos respectivamente, mientras que la pesca de altura recibió \$1,602,238 pesos y \$868,325 pesos respectivamente.

**Figura 2.6.**  
**Financiamiento al sector pesquero ribereño y de altura por FIRA-FOPESCA, 1995-2017**



Fuente: Elaboración propia con base en SEMARNAP (1995) y CONAPESCA (2017)

La producción de las embarcaciones de altura está enfocada principalmente para la exportación, dejando así una mayor derrama económica tanto para los dueños de los barcos, como en los impuestos que generan. No es de extrañar que el mayor financiamiento se le proporcione al sector pesquero de altura.

Respecto a la gestión y administración del sector pesquero, las políticas e instituciones que se han implementado para ello, han presentado una constante evolución atendiendo, entre otros, a las disposiciones de los organismos supranacionales y a las condiciones que establece el mercado internacional. A este respecto, México ha formado parte de la FAO desde 1945 y desde entonces ha participado en diversas reuniones para el manejo de los recursos naturales y la alimentación.

Una de las reuniones más representativas en el ámbito pesquero fue la Conferencia Internacional sobre la Pesca Responsable que se llevó a cabo en 1992.

En ella se dio pauta para el Código de Conducta para la Pesca Responsable (Soto, 2017), cuyos objetivos se basan en establecer principios –de acuerdo al derecho internacional– basados en aspectos biológicos, tecnológicos, sociales, ambientales y comerciales para elaborar políticas nacionales encaminadas a la conservación y la ordenación de la pesca de forma responsable (FAO, 1995). Desde entonces la FAO acompaña a –e interviene en– México técnicamente en las políticas públicas de manejo de recursos naturales y nutricionales (Soto, 2017).

En cuanto a las instituciones que gestionan y administran a nivel nacional las pesquerías, este sector siempre ha presentado altibajos en su posición jerárquica dentro de la administración pública federal (Tabla 2.3.). Es decir, a pesar de su importancia económica y social, las instituciones del sector pesquero han pasado por una serie de modificaciones que las ha posicionado desde secretarías, hasta departamentos o direcciones pertenecientes a otros rubros de la administración pública. Lo que resulta en una gran inestabilidad política y económica dentro del sector.

Por su parte, la legislación pesquera nacional ha presentado grandes cambios con el paso del tiempo (Tabla 2.3). En principio, las leyes y reglamentos se enfocaban a limitar el esfuerzo pesquero como una manera de administrar las pesquerías. Por ejemplo, el primer reglamento que estableció los permisos de pesca con una duración de un año, presentado en la Ley sobre ocupación y enajenación de terrenos baldíos de 1894 (Sierra y Sierra, 1977). Posteriormente, en años recientes la legislación pesquera mexicana consciente de las condiciones internacionales, se ha apegado a las disposiciones de instituciones supranacionales tal es el caso de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable presentada en 2007, que versa sobre la importancia de la sustentabilidad en el sector pesquero.

**Tabla 2.3.**  
**Evolución de las políticas, instituciones y actividades pesqueras mexicanas 1835-2007**

Año	Instituciones, Políticas y Leyes del sector pesquero
1835	El ejecutivo federal maneja las actividades pesqueras
1853	Se crea la Secretaría de Fomento 1853-1917
1911	Abolición de privilegios exclusivos, se da libre uso de los recursos marinos a los pueblos
1917	Se crea la Secretaria de Fomento y Agricultura (SFyA) encargada de asuntos pesqueros
1923	SFyA establece agencias en Ensenada, La Paz, Guaymas y Mazatlán.
1924	Ley de Pesca faculta a la SFyA para regular la explotación pesquera
1931	Departamento Forestal de Caza y Pesca
1938	Ley General de Sociedades Cooperativas
1939	Departamento de Marina, incluye el área de Pesca e Industrias marítimas.
1940	Dirección General de Pesca e Industrias Conexas, 1939-1940
1941	Banco Nacional de Fomento Cooperativo. Secretaría de Marina. Catálogo de Peces.
1948	Ley de Pesca.
1950	Reglamento de Pesca, acorde a la Ley de Pesca de 1948.
1952	Programa de Progreso Marítimo o “La marcha al mar”.
1958	Secretaría de Industria y Comercio
1962	Comisión Nacional Consultiva de Pesca formuló un plan de industrialización de los productos del mar.
1967	El Congreso de la Unión a través de la Ley sobre la ZEE de la Nación, se amplía de 9 a 12 millas marítimas.
1971	Subsecretaría de Pesca de la Secretaría de Industria y Comercio formuló el Programa Nacional Pesquero. Se creó la paraestatal Productos Pesqueros Mexicanos, S.A.
1972	Ley Federal para el Fomento de la Pesca: se pueden constituir Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera Ejidal.
1973	Se organizó la primera Federación de Cooperativas Pesqueras.
1974	Fideicomiso para el otorgamiento de créditos a favor de cooperativas pesqueras para la adquisición de barcos camaroneros (FIPESCO).
1976	Sexenio de Luis Echeverría, se invirtieron 2,000 millones de pesos. Pesca ocupó el 4° lugar en el rubro de exportaciones nacionales.
1976	Se establece la nueva Zona Económica Exclusiva de 200 millas náuticas. El Departamento de Pesca se establece a nivel secretarial en virtud de la Ley Orgánica de Administración
1980	Secretaría de Pesca.
1988	Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
1992	México se apega al Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO, 1992)
1994	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
2000	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)
2007	Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable

Fuente: elaboración propia con base en Sierra y Sierra (1977), Ortiz (1975), Alcalá (2003), Soto, (2017) y Morán-Angulo y Flores-Campaña, (2015).

Un análisis más profundo sobre las políticas pesqueras mexicanas es el realizado por Alcalá (2003), quien identifica cinco etapas temporales y coincidentes en cuanto a los objetivos político-económicos de la nación:

- 1) 1946-1970: se dieron escasos apoyos para incentivar la captura para consumo interno, caso contrario con la captura destinada al mercado externo (camarón, sardina y anchoveta).
- 2) 1970-1982: el gobierno federal intervino en la distribución y el consumo a través de la modernización de flotas pesqueras, la comercialización a través de la paraestatal Productos Pesqueros Mexicanos y la creación de la Subsecretaría de Pesca, la Dirección de Acuacultura y la Dirección de Ejidos Pesqueros.
- 3) 1982-1988: apertura comercial y adelgazamiento del Estado en la producción y comercialización de recursos pesqueros.
- 4) 1989 y 1993: fomento de inversión de la iniciativa privada, desincorporación de industrias públicas. Pesca de altura y su industrialización fueron atractivas en términos económicos, la pesca artesanal fue y ha sido relegada a último término.
- 5) 1994: se transformó la Secretaría de Pesca en la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). El desarrollo sustentable se presenta como panacea en el cuidado y la conservación del medio ambiente. Durante la década de 1990 surgieron las Normas Oficiales Mexicanas que buscan estandarizar diversas pesquerías con la finalidad de fortalecer las estrategias de manejo pesquero.

En la actualidad las principales leyes que rigen al sector pesquero son: Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables (DOF, 2018a); Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (DOF, 2018b); Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (DOF, 2019a); el Reglamento Interior de SAGARPA (DOF, 2012a) y los planes de desarrollo sexenales. Estos últimos impulsan programas integrales, entre los que se incluyen los Planes de Manejo Pesquero y Acuícola, Ordenamientos Ecológico Marinos, Programas de Fomento, Instrumentos

de Regulación vigentes (NOM) y las actualizaciones de las Cartas Nacionales Pesqueras y Acuícolas (Martínez y González, 2016).

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (DOF, 2019a), designó en el año 2000 a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) como la dependencia administrativa del Poder Ejecutivo de la Nación encargada de administrar los recursos federales para el desarrollo rural, a través de funciones como: organizar y fomentar investigaciones agrícolas, ganaderas y pesqueras y participar con la SEMARNAT en la conservación de los recursos, con la finalidad de elevar el nivel de vida de las familias que habitan en zonas rurales. El órgano administrativo desconcentrado de la SAGARPA encargado de aplicar las políticas públicas, programas y normatividades referentes a la pesca y a la acuicultura en beneficio de los mexicanos es la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA). Además, el Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA) es el órgano público descentralizado sectorizado con la SAGARPA, cuya función es la investigación pesquera y acuícola a nivel nacional a través de catorce centros regionales y tres estaciones biológicas. Por último, el órgano desconcentrado de la SAGARPA encargado de diseñar y coordinar el Sistema Nacional de Información del Sector Agroalimentario y Pesquero es el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Para finalizar este apartado, se concuerda con lo mencionado por Morán-Angulo y Flores-Campaña (2015); por una parte, la pesca se ha desarrollado bajo un enfoque productivista provocando el agotamiento de las poblaciones pesqueras al sobrepasar el rendimiento máximo ofertado por el ecosistema, provocando que la mayoría de las poblaciones se encuentren en los niveles máximos de explotación. Por otra parte, la política pesquera está sentada sobre un modelo orientado a alcanzar altas tasas de extracción a muy corto plazo y sobre todo de los productos cotizados en el mercado externo, relegando a segundo o tercer plano la prioridad de contribuir al abasto del mercado interno y al consumo de la mayoría de la población (Villamar et al., 2008 en Morán-Angulo y Flores-Campaña, 2015), tal y como se puede observar en los datos de volumen de producción, embarcaciones y financiamiento presentados anteriormente (Figura 2.3; Figura 2.5; Figura 2.6).

## **2.4. Golfo de California, breve historia ambiental de los recursos pesqueros**

El golfo de California también llamado Mar Bermejo, Mar Rojo, Mar de Cortés, Mar del Oriente, Mar del Poniente y Mar del Sur (López, 1968), ha sido utilizado por diferentes sociedades desde el poblamiento de América. El uso y aprovechamiento ha variado de una sociedad a otra, de acuerdo a las condiciones sociales y económicas de su época, así como a la cultura (concepción) de la naturaleza de esas sociedades. En las últimas décadas, es común ver como sustituyen el nombre golfo de California por “Mar de Cortés” (es) (ez) (éz). De acuerdo con Monteforte y Cariño (2011) el problema de quienes apodan otro nombre o le cambian de nombre al golfo de California es que todos lo escriben diferente (p.14), pero sobretodo esto responde un fenómeno de aculturación que se utiliza principalmente para la propaganda mercantil de macroproyectos turísticos o inmobiliarios que provocan el saqueo de la biodiversidad y las comunidades costeras.

Conocer la historia de las sociedades y su interacción con el golfo de California, brinda la oportunidad de comprender las condiciones actuales de la región. Para tal efecto, se utiliza la historia ambiental, en específico, el método propuesto por Cariño (1996) y Cariño y Monteforte (2018), quienes identifican cuatro estrategias de formas de uso y apropiación de los recursos naturales: 1) *Adaptación simbiótica*, 2) *Aprovechamiento integral de los recursos naturales*, 3) *Saqueo o explotación*, 4) *Conservación* y 5) *Sustentabilidad*. En el presente apartado se abordan estas estrategias, a excepción de la segunda y de la quinta, ya que se requiere un análisis más profundo que lamentablemente va más allá de los objetivos de la presente investigación.

De acuerdo a evidencias históricas, a los escritos de los colonizadores y al análisis de Cariño (1996), la primera estrategia se caracterizó por una cultura de la naturaleza de *Adaptación simbiótica*. En ella se identifican las relaciones de las bandas o grupos de cazadores-recolectores-pescadores que habitaron las inmediaciones del golfo de California. Estos pueblos se caracterizan por el uso racional de los recursos naturales tanto terrestres como marinos, conformando así un mosaico histórico-cultural que data de hace más de 10,000 años (Cariño et al., 1995). Desde entonces y hasta el siglo XVI, los principales usuarios eran las

diferentes bandas de pueblos originarios distribuidos tanto en la costa occidental como en la costa oriental del golfo. La pesca –única actividad presente a lo largo de toda la historia ambiental del golfo de California–, el buceo y el aprovechamiento de las playas fueron las actividades productivas y simbólicas de esta estrategia.

La tercera estrategia, *Saqueo o explotación*, continua vigente a la fecha y tuvo sus inicios durante el siglo XVI, época en la que otros actores con intereses distintos a los de los pobladores originales, se fueron incorporando al uso y apropiación de los recursos. Con las expediciones españolas en la costa noroeste de México inició el saqueo de los recursos marinos del golfo de California, primero a manos de los españoles y posteriormente a manos de extranjeros, principalmente británicos, japoneses y estadounidenses. El inicio de la colonización también trajo consigo la disminución territorial, cultural y demográfica de los pueblos originarios de los actuales estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit, y el exterminio de los indios californios en la Península. Desde entonces y hasta nuestros días, el saqueo como estrategia ha estado presente en todas las formas de uso y apropiación de los recursos marinos del golfo de California. Sin embargo, -a excepción del nácar y las perlas- es a partir de la segunda mitad del siglo XX cuando el saqueo de los recursos se incrementa de manera desmesurada, al ser el golfo una de las zonas pesqueras más importantes a nivel nacional y por lo tanto una de las más explotadas.

En el golfo de California la cuarta estrategia, *Conservación*, es identificada por una serie de esfuerzos por conservar los recursos marinos y terrestres de la región. Los primeros pasos se dieron en la década de 1960, cuando se protegieron la isla Tiburón y la isla Rasa; la primera decretada Zona de Reserva Natural y refugio para la Fauna Silvestre Nacional y la segunda Zona de Reserva Natural y Refugio de Aves (Rabanal, 2016). La creación de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Refugio Pesquero y de diversos estudios científicos a favor de un aprovechamiento medido y racional de los territorios y de las especies ahí contenidas, son características de esta estrategia. Cabe mencionar que, a partir del surgimiento de la conservación las estrategias *Conservación* y *Saqueo* han compartido tiempo y espacio en la región. A pesar de los esfuerzos por conservar los recursos, el saqueo de los mismos permanece a un nivel mucho más generalizado.

A continuación, se presentan algunos elementos característicos de cada una de las estrategias anteriormente mencionadas. En la estrategia de *Adaptación Simbiótica*, el análisis se centra en dos zonas geográficas: los actuales estados de Nayarit, Sinaloa y Sonora; y, la península de Baja California. Primero se exponen los vestigios arqueológicos de sociedades pasadas y después las condiciones en las que se encontraban los pueblos originarios a la llegada de los españoles. En la estrategia de *Saqueo o explotación*, se presenta un análisis del uso y apropiación de las principales especies marinas explotadas (siglo XVI - 2017) –perlas, tiburón, tortugas, camarón y sardinas– y las consecuencias ambientales y socioeconómicas en la región del golfo de California. Por último, se muestran algunos ejemplos de la estrategia de *Conservación* a través de los esfuerzos por proteger especies y territorios dentro del área de estudio, así como algunas problemáticas que han surgido a partir de una mala implementación de este tipo de procesos.

#### 1) *Adaptación Simbiótica.*

En el actual estado de Nayarit y en las islas Marietas e islas Marías se han encontrado vestigios que datan de entre los 5000 a.C. y el año 700. Entre ellos los “concheros” muestran la dependencia que esas sociedades tenían de los recursos del mar tales como: moluscos, caguamas, cangrejos, jaibas y peces (Samaniega, 2006). Uno de los pueblos más importantes era el de Aztatlán, cuyo dominio se extendía en numerosas aldeas desde Nayarit hasta Culiacán (Samaniega, 2006; Ortega y Del Río, 2010). En ellas había mucho pescado, ostras, sal y comida en abundancia, además de gran variedad de adornos de caracoles, conchas, perlas y piedras pulidas (Meyer, 1997).

En el estado de Sinaloa, se han encontrado numerosos vestigios que se remontan al periodo entre el 300 y 900 e.c., hasta el tiempo de la conquista española. Entonces, los pueblos originarios vivían en aldeas y obtenían su alimento de la agricultura, la cacería y la pesca, además hacían adornos de metal y conchas (Ortega, 2016). En Sinaloa, al inicio de la colonización se calculó un aproximado de 630,000 habitantes. Los principales grupos costeros eran: Totorame, Tahue, Cahita, Acaxee y Xixime, Guasave y Achire. Consumían productos del mar como camarón,

osti3n y pescados, recolectaban la sal de los dep3sitos naturales para su propio consumo y para el comercio con otros grupos (Ortega, 2016). Tambi3n labraban la concha y usaban perlas y caracoles para sus adornos. Cabe mencionar una t3cnica de captura que practicaban los Totorame en esteros y lagunas costeras (Ortega, 2016). Esta consista3a en colocar enramados (tapos) en los canales con lo cual, gracias al flujo de marea, quedaban all3 atrapados peces, camarones, jaibas y otras especies m3viles y nadadoras que fueran comestibles, hasta en ocasiones tortuga y peque3os mam3feros marinos. Esta t3cnica continua vigente en nuestros d3as.

En la regi3n del actual estado de Sonora, las principales culturas prehisp3nicas –cultura de Huatabampo al sur y los grupos de la costa central del golfo–, se dedicaban a la caza, la recolecci3n y la pesca. Las conchas de diferentes especies de moluscos constituyeron el recurso marino m3s explotado y uno de los m3s incluidos en sistemas de intercambio con culturas serranas (Ram3rez, 2008). A la llegada de los espa3oles, los grupos 3nicos 3pata y Yaquis eran considerados los mejores trabajadores en minas y en la pesca de perlas (Trejo, 2015).

En la pen3nsula de Baja California, tambi3n se han encontrado vestigios pertenecientes a la Cultura de Las Palmas en la regi3n del Cabo y la Cultura de Comond3 en la parte central, a la que se atribuye la autor3a de las pinturas rupestres con el estilo de Gran Mural. Estas culturas, estaban conformadas por grupos de cazadores-recolectores-pescadores. Entre los vestigios m3s importantes se encuentran zonas de concheros, pinturas rupestres y petroglifos. En particular, los concheros de la Cultura de Las Palmas atestiguan la importancia de su relaci3n con los recursos marinos del golfo, como una gran fuente de alimentaci3n y ornamentaci3n. Al llegar los jesuitas en 1697 identificaron tres naciones de indios californios. Al sur se encontraba el grupo Peric3, en la parte central el grupo Guaycura y el grupo Cochimi3 se distribu3a en el resto del territorio peninsular. Se cree que la poblaci3n nativa era de aproximadamente 50,000 individuos, los cuales fueron reducidos a menos de 4,000 personas hacia el 3ltimo tercio del siglo XVIII debido a las epidemias, a las rebeliones y sobre todo a la implantaci3n de la nueva cultura (Le3n-Portilla, 1972). Los tambi3n llamados californios viv3an sin habitaciones y desconoc3an la agricultura y el arte de producir cer3mica (Le3n-

Portilla, 1972). Eran cazadores-recolectores-pescadores organizados en bandas y basados en una organización socioeconómica con base en el aprovechamiento de los recursos bióticos (Cariño et al., 1995). La distribución territorial variaba de acuerdo a la época del año, para poder aprovechar tanto la fauna marina como la terrestre. Para conocer un poco más detalle su forma de uso de los recursos marinos del Golfo, recurrimos a Cariño y Alameda (1998): quienes detallan como la fauna marina era un aporte alimenticio más importante que la terrestre. Los recursos más utilizados eran moluscos, peces, tortugas y mamíferos marinos. Los moluscos eran colectados en las bahías y ensenadas poco profundas y la pesca se practicaba con técnicas de trampeo y el envenenamiento de peces empleando pitahaya agria y garambullo. La pesca con anzuelo y arpón se practicaba sobre balsas. Las tortugas eran consumidas de manera frecuente para el beneficio de su carne y para utilizar los carapachos como bateas o cunas.

A pesar del intenso consumo de todo tipo de moluscos, tortugas marinas y diversas especies de peces, no se tiene registro de algún tipo de desabasto o de sobreexplotación de los recursos marinos. Esto se explica por la baja densidad poblacional y por la gran capacidad adaptativa, el profundo conocimiento espacial y temporal, así como por el aprovechamiento integral los recursos tanto marinos como terrestres (Cariño, 1996). Por lo que se puede inferir que en esta estrategia no existían problemas ambientales. Aunque sí conflictos entre ellos por la defensa de los territorios terrestres de colecta y caza. En la actualidad, los vestigios de esta estrategia se pueden observar en las diferentes zonas de concheros, pinturas rupestres y petroglifos distribuidos en las zonas costeras y serranas adyacentes al golfo de California.

## 2) *Saqueo o explotación.*

A partir del siglo XVI, la colonización trajo consigo un proceso de saqueo y explotación de los recursos marinos que inició con la comercialización en mercados internos y externos de la Nueva España. Las perlas fueron uno de los recursos más buscados en esa época. Con el paso de los años, las perlas jugaron el mismo papel que el oro y la plata en mesoamérica y aridoamérica durante los procesos de

conquista y colonización, a tal grado que la explotación de la concha perla puede ser considerada como el primer desastre ecológico de Baja California (Cariño y Alameda, 1998), y por lo tanto del golfo de California. La Tabla 2.4., muestra cómo pasó de ser un recurso utilizado con fines alimenticios y de ornamentación, a ser la base de una industria exportadora basada en la sobreexplotación del recurso, cuyo resultado fue la destrucción de los placeres perleros y de la única alternativa de explotación racional y efectiva de conservación: el cultivo extensivo de ostras perleras (Cariño y Monteforte, 2007).

**Tabla 2.4.**  
**Principales acontecimientos del uso y apropiación de la perla y el nácar**

AÑO	ACONTECIMIENTO
<b>&lt;1596</b>	Indios en ambas costas del Golfo de California, las utilizaban como fuente de alimento y ornamentación.
<b>1596</b>	Empresarios perleros: Sebastián Vizcaíno, Tomás de Cardona, Pedro Porter.
<b>1640</b>	
<b>1686</b>	Carlos II, envió expedición y se reportaron alarmantes agotamientos de placeres perleros. Jesuitas restringen la pesca de perlas entre 1697 y 1739.
<b>1749</b>	Manuel de Ocio. Soldado renunció a su puesto para dedicarse a la pesca de perlas. Primer empresario perlero. Se agotaron los bancos perleros en menos de 10 años por sobreexplotación.
<b>1811</b>	Autoridades españolas decretan libre explotación del buceo de la perla en ambas californias.
<b>1830</b>	Comerciante francés, aumenta exportación de concha nácar. Se convirtió en generador de ganancias más importantes que las perlas.
<b>1857</b>	Primer intento de preservar el recurso, al establecer cuatro distritos pesqueros y autorizar la explotación anual en solo uno de ellos.
<b>1870</b>	Ing. Jacobo Blanco y Manuel Tinoco. Reportaron que la principal industria era el buceo de la concha perlera, en los placeres de la bahía de Mulegé y Ensenada de Santa Inés. Empresas de nombre "Armadas" se establecían de julio hasta octubre. Los que explotan en mayor escala son los extranjeros.
<b>1872</b>	Regulación de pesquerías. La pesca era libre para todos los habitantes de la república. Reglamento permitió a firmas norteamericanas utilizar pescadores nacionales para explotar inmoderadamente los bancos perlíferos de Baja California.
<b>1874</b>	Decretaron reglamento de buceo de la concha perla: zonas, navíos, buques extranjeros, inspectores, prohibición de la extracción de concha cría, dividieron 4 secciones la zona perlífera de BC.
<b>1880</b>	Concesiones territoriales a compañías perlíferas. Uso de escafandra indispensable, iniciaron compañías perleras nacionales y luego solo extranjeras firmaron contratos con Secretaría de Fomento para la concesión de zonas marítimas exclusivas para casi todo tipo de pesquerías.

<b>1884</b>	Proliferación de concesiones para criar, cultivar y explotar la concha perla desde Cabo Pulmo hasta San Bruno, Mulegé. Incluyendo las islas Espíritu Santo, Cerralvo y San José. Cuatro de las 7 concesionarias perlíferas se unieron para formar la Compañía Perlífera de Baja California.
<b>1900</b>	La Compañía perlífera fue comprada por la corporación inglesa "The Mangara Exploration Co. Ltd.", quien recibió por completo los derechos y las concesiones de su antecesora.
<b>1903</b>	Gastón J. Vives. Sudcaliforniano de origen francés, fundó la Compañía Criadora de Concha y Perla de Baja California SA (CCCP). Primera experiencia maricultural en América Latina y la primera de cultivo masivo de ostras perleras en el mundo. En menos de 10 años empleaba a más de 600 trabajadores (6% de la población de La Paz).
<b>1912</b>	Francisco I. Madero. Gobierno acordó la rescisión del contrato celebrado con Mangara Exploration, para la pesca de la concha perla, como parte de un proceso de eliminar el carácter exclusivo del aprovechamiento de los recursos marinos.
<b>1913</b>	La Compañía Criadora de Concha Perla de la Baja California había instalado más de 500 aparatos recolectores de concha cría y había formado diez hectáreas de fondo artificial para nuevos criaderos.
<b>1914</b>	Las instalaciones y archivos de la Criadora de Concha y Perla de Baja California SA fueron completamente destruidos.
<b>1940</b>	Las ostras perleras fueron exterminadas por la sobreexplotación y la destrucción de la única alternativa de explotación racional y de efectiva conservación, el cultivo extensivo de ostras perleras.

Fuente: Elaboración propia con base en Sierra y Sierra (1977),  
Cariño y Alameda (1998) y Cariño y Monteforte (2007)

Este proceso histórico de las formas de uso y apropiación de la perla y el nácar es un buen ejemplo del saqueo y sobreexplotación de los recursos marinos del golfo, que lamentablemente se ha mantenido hasta nuestros días. El saqueo lo realizan distintos actores sociales con poder económico y político, bajo características similares de sobreexplotan, dirigido principalmente hacia los productos de exportación. Por supuesto lo que prevalece es la codicia, sin tomar en cuenta las afectaciones al socioambiente.

Continuando con los registros de explotación de los recursos marinos del golfo, a partir el siglo XIX las pesquerías se volvieron más diversas y explotadas con autorización de las entonces autoridades gubernamentales. A principios de ese siglo se vivió un periodo de libertad para la pesca de ballenas, nutrias y lobos marinos en la costa occidental del golfo. Posteriormente se otorgaron una serie de privilegios con una duración de diez años en 1856 y 1858 para la pesca de la foca o becerro marino y de ballenas en las costas e islas del golfo de California (Sierra y Sierra, 1977), a los cuales solo podrían acceder los dueños de grandes

embarcaciones. Alrededor de 1882 se celebró un contrato con una empresa particular para colonizar las grandes islas Ángel de la Guarda y Tiburón, el cual condecía la extracción de ostras y pescar lobos marinos y ballenas, desde Altata hasta la desembocadura del río Colorado; también se le otorgó permiso para el buceo de perla desde Guaymas hasta la desembocadura del río Colorado (Sierra y Sierra, 1977).

A pesar de emitir dichas concesiones, hasta el momento no se tenía registro de restricciones o multas respecto a las artes de pesca que utilizaban para su actividad. Sin embargo, en 1883 se reportaron malas prácticas pesqueras en el actual estado de Sonora. Era común el uso de explosivos como nitroglicerina y dinamita para pescar, pero desde entonces fueron prohibidos debido al extenso impacto de las explosiones en las zonas pesqueras. Por esas razones, se le encargó al comandante militar que impidiera ese tipo de pesca. Esta es una de las primeras disposiciones que pretendían impedir una práctica nociva a la fauna marina (Sierra y Sierra, 1977).

En 1890 se continuó con el otorgamiento de concesiones exclusivas –por más de diez años– para pescar camarón, ostiones, lisa, robalo, pargo y toda clase de mariscos y anfibios (Sierra y Sierra, 1977). En el mismo año, se hizo un listado de peces marinos que más se consumían en la región. Estos eran: boca dulce, jurel, peje–gallo, perico, puerco, caballo, barbero, codorniz y ratón; cinco clases de cabrilla, cinco de pargos, seis clases de mojarra, tres clases de burro, cuatro de robalo, dos de bagre, lisa chungaladina, roncador, palometa, palomita, trucha, ahujón, pajaritos, dorado, pulpo, curvina, moro, ahujitas, volador, bonito y anguila. En dicha lista, también se incluyeron mariscos tales como: langosta, jaiba, ostión de piedra, ostión de mango, ostión de fango, ostión escopamo, cangrejo de piedra, carey, caguama, camarón y lapas (Sierra y Sierra, 1977).

En La Paz, en 1908 dio inicio un movimiento de pesca libre que pedía poner fin a la injusticia que implicaba la concesión exclusiva a la Compañía Mangara Ltd. que criminalizaban cualquier actividad pesquera en los litorales del Pacífico mexicano. En 1912, el presidente Madero rescindió esa concesión, liberando la pesca en general (Monteforte y Cariño, 2018). Fue justo en el periodo

posrevolucionario, cuando se empezaron a distribuir más equitativamente los permisos de pesca. Precisamente porque se consideró que muchas concesiones constituían un monopolio y un privilegio, ambos opuestos al programa de la Revolución. Así, a partir de 1919, los permisos eran concedidos de preferencia a las clases proletarias de los estados de Sinaloa y Nayarit (Sierra y Sierra, 1977).

A pesar de lo anterior, en la década de 1920 empresarios de Baja California trajeron el barco fábrica estadounidense Calmex, el cual se instaló en las inmediaciones de Cabo San Lucas. Calmex sacaba de siete a ocho toneladas diarias de atún, cuya comercialización era principalmente de exportación a San Diego. Ésta fue la primera planta enlatadora de atún en aceite y salmuera en México. Lamentablemente, la explotación intensiva del atún trajo consigo la disminución del recurso (Green, 1993). Posteriormente hacia mediados del siglo XX, a nivel nacional se lanzó una campaña para incrementar el consumo de los productos del mar y empezaron los apoyos financieros para incrementar el esfuerzo pesquero. Sin embargo, estuvieron principalmente enfocados a la pesca de altura para fomentar la industrialización del sector.

Existen otras pesquerías en el golfo de California, como la de camarón, tortuga, tiburón y escama en general, requieren ser abordadas con mayor detalle por su importancia en empleo y generación de ingresos. En el caso del tiburón, la primera exportación de aletas de La Paz a China fue documentada en 1888 (Hernández-Carvallo, 1971 en Saldaña-Ruiz et al., 2017). Desde principios del siglo XX, un comerciante de la misma ciudad, exportaba aletas de tiburón a compañías en Londres, San Francisco y Nueva York (Cariño y Alameda, 1998). Fue a partir de década de 1940, cuando la pesca de tiburón se realizó a gran escala para aprovechar las aletas y el hígado, para elaborar y enviar aceite a los Estados Unidos como fuente de vitamina A (Saldaña-Ruiz et al., 2017).

Saldaña-Ruiz et al. (2017) realizaron un estudio sobre las tendencias de desembarques de tiburón en el golfo de California. En la Tabla 2.5., se hace un pequeño recuento sobre los principales acontecimientos políticos y económicos al respecto.

**Tabla 2.5.**  
**Tendencias de la pesca de tiburón, desembarques de pesca en el golfo de California**

PERIODO	NOMBRE	ACONTECIMIENTOS
1939-1953	Auge y caída del mercado de hígado de tiburón	Primera exportación de hígado desde Guaymas a Los Ángeles. Desembarques alcanzan punto máximo en 1942. En 1943 se construyeron plantas de procesamiento de hígado de tiburón en Guaymas, Mazatlán y San Blas. Precios del hígado disminuyeron de 1947 a 1950. Desembarques disminuyeron entre 1951 y 1953 a menos del 1% en comparación con 1942.
1954-1970	Recuperación y mejora de la pesca de tiburón	Aumento de la demanda de carne de tiburón (seca, salada y fresca). Políticas pesqueras mexicanas (1950-1970) para mejorar el sector pesquero. Aumenta flota nacional y limitan pesca extranjera. Desembarques de tiburones en el GC aumentaron a 4,000 ton a finales de 1960.
1971-1980	Pescado como principal fuente de alimentos y empleo	Políticas mexicanas se centraron en el desarrollo de la pesca: mejora tecnológica, aumento de flota artesanal, prestamos pesqueros (BANPESCA). Crecimiento de desembarques de tiburones del golfo de California, alcanzando su punto máximo en 1979 y 1980, en cerca de 18,000 ton.
1983-1994	Reformas neoliberales y sus efectos	Disminución de desembarques entre 1981-1982, por crisis económica. Bancarrota de BANPESCA. Aplicación de reformas neoliberales. Retiro de apoyo del gobierno federal a la pesca. Incremento de pescadores artesanales en 1990, esto explica aumento de desembarques de tiburones en 1988-1992. Suspensión de permisos de pesca de tiburón en 1993.
1995-2000	Fomento del desarrollo sustentable	Mayor participación del público, nuevas aportaciones científicas y reducción del esfuerzo de pesca. En 2007, se establece la NOM-029-PESCA-2006, que incluye regulaciones específicas para las pesquerías de tiburones y rayas en todo México.

Fuente: Elaboración propia con base en Saldaña-Ruiz et al., (2017)

Actualmente, México es el sexto mayor fabricante mundial de productos pesqueros de tiburón, y el noroeste de México es la región más importante del país para su pesca con 62% (17,615 toneladas métricas) de los desembarques totales de tiburones (SAGARPA, 2015 en Saldaña-Ruiz et al., 2017). Tanto el auge como la disminución de la pesquería del tiburón ha sido reportada por los estudios anteriormente mencionados, aunque también, saltan a la vista durante las entrevistas con pescadores del golfo de California. Esta pesquería forma parte de la memoria colectiva como un periodo de abundancia, pero también como una época en la que la pesca requería valor, fuerza y un conocimiento especializado. Los recios hombres de mar se enfrentaban a inmensos y fieros animales en pequeñas embarcaciones de madera a remo y vela. Es una de las imágenes recurrentes en los recuerdos de cuando la pesca era abundante. A pesar de que se

continúa con la pesca de tiburones, hoy en día ha pasado a segundo término debido principalmente al bajo precio de compra y a la disminución de su población.

Además de las perlas y el tiburón, la pesca de camarón es otro de los recursos mayormente explotados tanto en el océano Pacífico, como en el golfo de California. Su pesca es uno de los mayores generadores de ingresos del sector pesquero a nivel nacional. En el caso del golfo de California, el valor anual de las especies capturadas –camarón blanco, camarón azul y camarón café– ronda los \$500 millones de dólares por año (Aguilar, 2017). Del total de desembarques de camarón a nivel nacional, en el Golfo se captura alrededor del 80% (Lluch-Cota et al., 2007). Sin embargo, esta pesquería también ha sido señalada como una de las actividades antropogénicas que más daño generan en los ecosistemas marinos, debido a las operaciones intensivas de arrastre (López-Martínez et al., 2012b; Aguilar, 2017).

Las redes de arrastre afectan varios componentes del ecosistema: a) Fondo: remueve nutrientes y destruye el hábitat; b) Captura incidental o descartada: sobrepesca de especies no objetivo, cambios genéticos de las especies, cambios del ecosistema y desperdicio de especies no deseadas; c) Especie objetivo: sobrepesca y sobredimensionamiento (López-Martínez et al., 2012a). De estos componentes, la captura incidental o descartada, es considerada como el material orgánico total de origen animal en la captura, que se arroja al mar porque no se le aprovecha (Kelleher, 2005; Gillet, 2008, citado en Aguilar, 2017). A nivel mundial, la captura total de especies descartadas es de alrededor de 62%, pero puede alcanzar hasta 96% en algunas regiones (Kelleher 2005, citado en Aguilar, 2017). En México se estimó que entre 1950 y 2010 la fauna de acompañamiento representó aproximadamente 51% del total oficialmente informado (Cisneros-Montemayor et al., 2013, citado en Aguilar, 2017). Sin embargo, esta cifra puede ser mucho mayor.

Un estudio realizado en el golfo de California (Aguilar, 2017), demostró que los camarones se pescan en zonas muy cercanas a la costa y se concluyó que existe una alta relación camarón:FAC (fauna de acompañamiento) –o captura incidental– cuyo promedio durante la temporada 2004-2005 fue de 1:9.7; esto es 1kg de camarón por cada 9.7 kg de otras especies de peces, moluscos, crustáceos,

equinodermos y esponjas cuya mayor parte presentaron tallas pequeñas (López-Martínez et al., 2012a). Cabe mencionar que al finalizar el proceso de este sistema de pesca la captura incidental es devuelta al mar, es decir, los organismos pescados ya muertos son echados al mar (Aguilar, 2017). Otro estudio indicó que, durante 2013 la estimación de captura incidental anual en la pesquería de camarón el golfo de California fue de alrededor de 193 mil toneladas de biomasa descartada y alrededor de 153 mil toneladas de especies de peces descartados.

Una de las estrategias para reducir la captura incidental es proporcionarle un valor económico. Aguilar (2017) realizó un estudio para conocer el valor estimado de la fauna de acompañamiento con datos de operaciones de arrastre durante el año 2013 en el golfo de California. La investigación demostró que la diversidad de peces de acompañamiento desechados durante la pesca de camarón, tiene un valor estimado que oscila entre 60.80 millones de dólares y 103.4 millones de dólares. Además, el valor del costo ambiental de las especies descartadas en el golfo de California (de 61 a 103 millones de dólares en 2013) representó en 2013 entre 13% y 22% del valor anual de los desembarques de la pesquería de camarón en el Golfo (Aguilar, 2017).

A pesar de lo anterior y de otros esfuerzos como el uso de dispositivos de exclusión de tortugas (TED) o de restricciones a la pesca de camarón en una profundidad menor a nueve metros, la mayor parte de las capturas descartadas e informadas en el golfo de California corresponde a una diversidad de peces, que van del 33% al 84% del total de biomasa capturada (Aguilar, 2017). No hay regulaciones para evitar los descartes de la pesca de camarón, a excepción de los anteriormente mencionados, que además de ser limitados generalmente no se cumplen. Esto se debe principalmente a que el valor de mercado de la pesquería de camarón es muy elevado pues está orientada a la exportación, mientras que la pesquería de especies comerciales es de consumo local o nacional (aunque también de exportación para ciertos productos y ciertas regiones) y por lo tanto de menor valor monetario. Ante estas consideraciones, regular la pesca de camarón implicaría poner en segundo término las jugosas ganancias producto de exportaciones que son acaparadas por importantes empresarios vinculados con los

políticos. Simplemente la aplicación de dispositivos como exclusión de tortugas (DET) u otros representan pérdidas comerciales por alrededor del 7% (García-Caudillo et al., 2000, citado en Aguilar, 2017), lo que explica que no sean aceptados/usados en su totalidad por empresarios y pescadores. Como lo menciona Aguilar (2017), el éxito de cualquier regulación dependerá de la percepción y la aceptación de los pescadores.

Continuando con la historia del saqueo de los recursos marinos en el golfo de California, resta por mencionar tortugas y sardinas. Respecto a las tortugas marinas, el aprovechamiento milenario que le habían dado los grupos indígenas de la región no las había puesto en peligro. Esto sucedió hasta que fueron sometidas a una explotación industrial entre 1960 y 1970, lo que aunado a factores ambientales que afectan su hábitat, las llevó a estar amenazadas de extinción (Tiburcio y Cariño, 2017). En el golfo de California se encuentran las tortugas: caguama o amarilla (*Caretta caretta*), prieta o negra (*Chelonia agassizii*), carey (*Eretmochelys imbricata*), golfina (*Lepidochelys olivacea*) y laúd (*Dermochelys coriacea*) (Márquez 1996).

La captura hasta 1950 apenas rebasaba las 600 toneladas anuales. Hacia 1960 comenzó la explotación comercial para el uso de la piel de la tortuga golfina, la carne de la tortuga prieta y el caparazón de la tortuga carey (Tiburcio y Cariño, 2017). México fue uno de los países con mayor producción de pieles y productos derivados de tortugas marinas, pues su producción llegó a 14.574 toneladas, lo que implicó un sacrificio superior a 375.000 ejemplares en 1968 (Tiburcio y Cariño, 2017). Entre 1965 y 1982, México aportó más de la mitad de la producción total mundial de tortuga marina y BCS más de la mitad de la captura nacional (Márquez et al., 1982). Factores como la reducción de poblaciones de tortugas marinas a finales del siglo XX, el desarrollo de la urbanización turística que modificó las playas de anidación, el aumento de la pesca incidental de tortugas marinas y otros factores llevaron al gobierno mexicano a reconocer su inminente peligro de extinción y a tomar medidas de protección y conservación (Tiburcio y Cariño, 2017). Después de una serie de medidas regulatorias para la pesca de las tortugas, en 1990 el ejecutivo federal declaró la veda total a nivel nacional. Tiburcio y Cariño (2017) mencionan

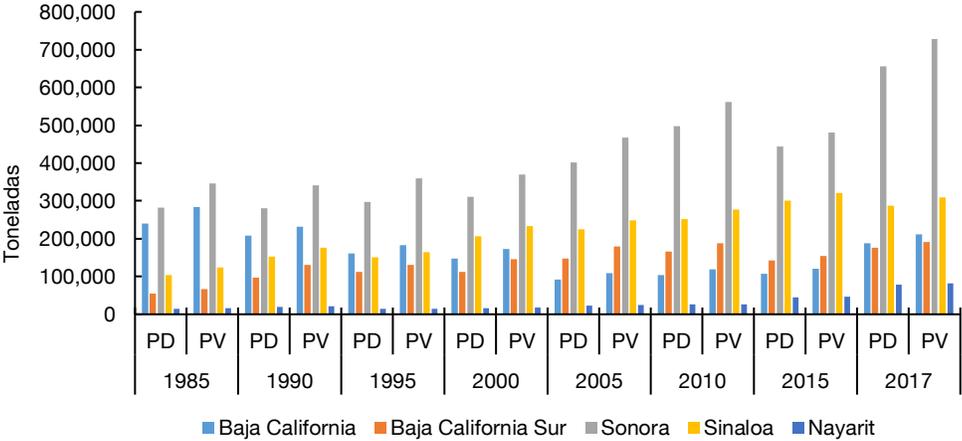
que la última captura autorizada fue entre junio de 1989 y mayo de 1990, con un aproximado de 23,000 tortugas golfinas. Mientras que en la región del golfo de California los pescadores ya habían reconocido el colapso de la pesquería diez años antes de la veda (Early, 2014).

La sardina, una de las fuentes de alimentos más importantes para muchas especies marinas superiores de la cadena alimentaria, también ha sido una de las pesquerías más explotadas en el golfo de California. Velarde y Ezcurra (2015) realizaron un estudio sobre el colapso de la pesquería de sardina en el Golfo e identificaron que desde principios de 1970 la pesquería de la sardina del Pacífico en el Golfo llevada a cabo por la flota de Sonora, creció casi continuamente. En 1988-1989 el esfuerzo pesquero (número de días que los barcos pescan) fue el más alto jamás registrado en la pesquería con alrededor de 500 mil toneladas de captura de la sardina del Pacífico. La temporada siguiente, hubo un colapso en la pesquería que duró desde 1989-1990 y continuó hasta 1992-1993. La disminución de 300 mil a 7 mil toneladas significó el primer colapso de la pesquería de la sardina. A partir de entonces esta pesquería es mucho menos estable. Posteriormente uno de los mayores desembarques de sardina fue de medio millón de toneladas en 2008-09 y después llegó a su punto más bajo de 3,500 toneladas en la temporada 2013-2014 (Velarde y Ezcurra, 2015). La pesca de sardina no es la única que ha tenido grandes cantidades de producción seguida de colapsos en diversas temporadas. Para tener una idea general de las pesquerías en el golfo de California, a continuación, se presentan datos generales de producción, valor, principales especies y esfuerzo pesquero a partir de la década de 1980 hasta el 2017.

Durante el 2017, los estados que rodean al golfo de California, reportaron un aproximado de 1,520,472 toneladas de producción pesquera –incluye ambos litorales de Baja California y BCS–, lo que representa 71% de la producción a nivel nacional (CONAPESCA, 2017). Históricamente, esta región también ha sido una de las más explotadas, según los niveles de producción reportados a partir de 1980 – en algunas ocasiones desde 1940– por las instituciones pesqueras correspondientes, entre los que destacan los estados de Sonora y Sinaloa con cerca de la mitad de la producción registrada en el país (Bracamonte y Méndez, 2015b).

En la Figura 2.7., se observa el volumen de producción en el golfo de California de 1985 al 2017, incluyendo datos de la pesca industrial y ribereña. En la figura se puede observar que los estados de Sonora y Sinaloa han sido los mayores productores en la región –y en México–, seguido de los estados de Baja California y BCS. Siendo Nayarit el estado con menor volumen de producción tanto en peso vivo, como en peso desembarcado. En todos los casos, en algunos años las producciones han disminuido, sin embargo, en los siguientes años la producción ha continuado en aumento, principalmente en el estado de Sonora.

**Figura 2.7.**  
**Volumen de producción pesquera en Peso Desembarcado (PD) y Peso Vivo (PV) en el golfo de California, 1985-2017**

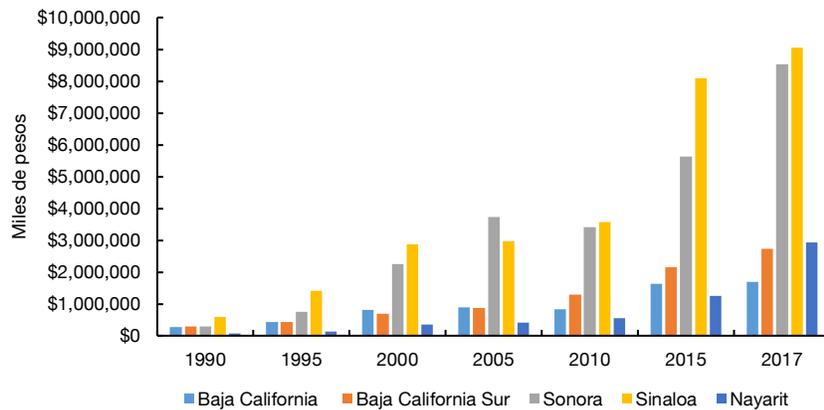


Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Pesca (1985) y CONAPESCA (2017).

Estos niveles de explotación representan un ingreso importante tanto para los pescadores y sus familias como para el proceso de producción en su totalidad, que abarca desde la compra de equipo de pesca, extracción y proceso del producto, traslado, intermediación, industrialización y venta, hasta la elaboración del producto para su consumo final. Durante 1990, en todo el golfo de California se reportó un valor total de 1,490,268 de pesos, mientras que para el 2017 se tuvo un registro de 24,949,859 pesos, tan sólo en el valor de la producción pesquera en peso desembarcado (Figura 2.8.). También se puede observar cómo destacan Sinaloa y Sonora como los estados que han generado mayor valor de acuerdo a su volumen

de producción pesquera en la región, seguido los estados de Baja California Sur y Nayarit, durante el 2017.

**Figura 2.8.**  
**Valor de la producción pesquera en el golfo de California, 1990,2017**

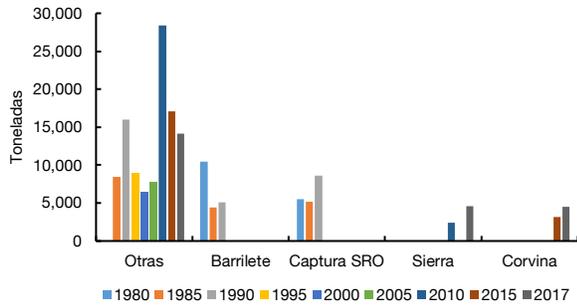


Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Pesca (1990) y CONAPESCA (2017).

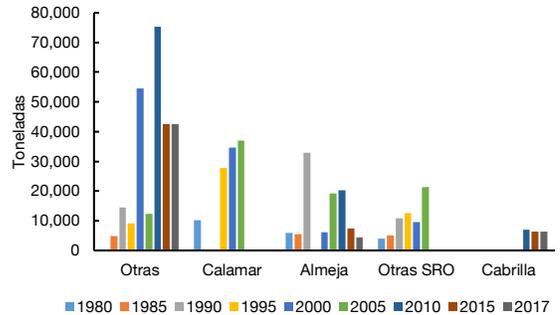
En el caso de las especies que son aprovechadas por la pesca ribereña, los niveles de producción varían año con año, dependiendo del esfuerzo pesquero, la biomasa y los cambios climatológicos, por mencionar algunos. Entre los recursos principales que se explotan en el golfo de California por la pesca ribereña figuran el barrilete, calamar, almeja, tiburón, cazón ostión y sierra (Figuras 2.9. – 2.13.).

Los recursos denominados “Otras” y “Otras sin registro oficial” (OSRO) (Figuras 2.9. – 2.13.), entre las que se estima que se encuentran más de 300 especies costeras y pelágicas de aguas someras y profundas que se podrían estar explotando por la flota ribereña (Díaz Uribe et al., 2013). Los recursos que se han mantenido en el primer lugar en todo el golfo de California son los denominados Otras, entre los que se pueden encontrar diversas especies de escama principalmente. En todos los estados, los niveles de producción más altos van desde las más de cinco mil toneladas en el estado de Nayarit, hasta más de 76 mil toneladas en Sinaloa, durante el 2010.

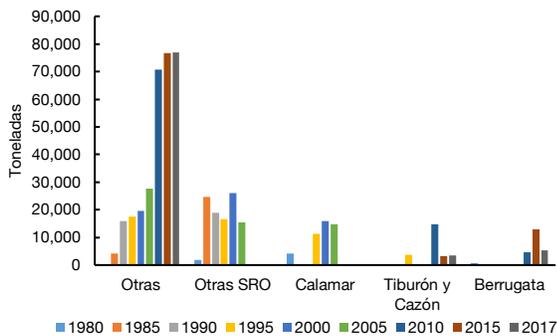
**Figura 2.9.**  
**Baja California: producción**  
**Pesquera en peso vivo,**  
**principales especies 1980-2017**



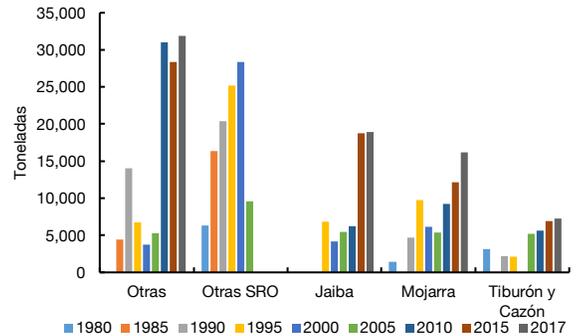
**Figura 2.10.**  
**Baja California Sur: producción**  
**pesquera en peso vivo,**  
**principales especies 1980-2017**



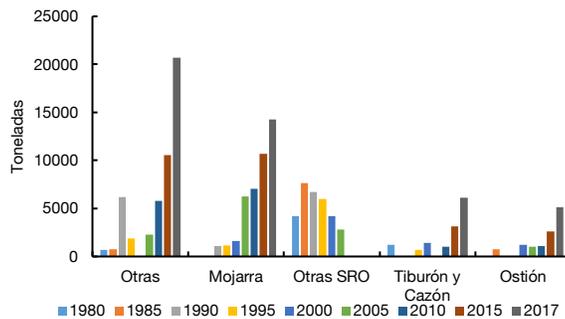
**Figura 2.11.**  
**Sonora: producción**  
**pesquera en peso vivo,**  
**principales especies 1980-2017**



**Figura 2.12.**  
**Sinaloa: producción**  
**pesquera en peso vivo,**  
**principales especies 1980-2017**



**Figura 2.13.**  
**Nayarit: producción**  
**pesquera en peso vivo,**  
**principales especies 1980-2017**



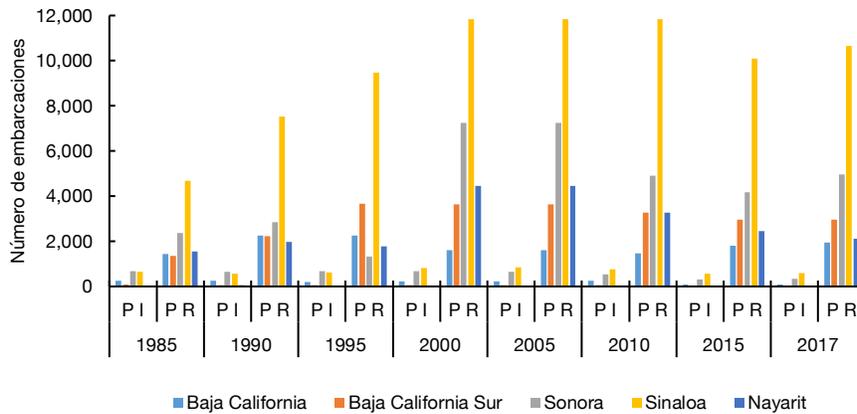
Fuente: Elaboración propia con base en Departamento de pesca (1980) y CONAPESCA (2005) y (2017)

Para el 2017, la mayor producción pesquera osciló entre 20 mil y 70 mil toneladas del recurso “Otras” en todo el golfo de California. Aparte de los recursos Otras y OSRO, en el caso particular de cada uno de los estados, los principales recursos son (Figuras 2.9 – 2.13): a) Baja California: barrilete, sierra y corvina; b) BCS: calamar, almeja y cabrilla, c) Sonora: calamar, tiburón y cazón y berrugata; d) Sinaloa: jaiba, mojarra y tiburón y cazón; y, e) Nayarit: mojarra, tiburón y cazón y ostión.

En cuanto a las embarcaciones en el golfo de California, algunas referencias permiten dar cuenta de la importancia social y económica de la pesca ribereña. En comparación con los datos a nivel nacional, los porcentajes son muy similares respecto al número de embarcaciones ribereñas y de altura. Desde 1985 (Figura 2.14), se tiene registro de que Sonora y Sinaloa son los estados con mayor número de embarcaciones en el Golfo. Durante 2017, en el litoral del Pacífico mexicano se contabilizaron un total de 45,283 embarcaciones registradas, de las cuales, 23,694 pertenecen a los estados que rodean al golfo de California (Figura 2.14.). De éstas, 96% (22,668) son destinadas a la pesca ribereña (CONAPESCA, 2017).

También se puede observar como los estados de Sinaloa y Sonora son los que han registrado el mayor número de embarcaciones, tanto industriales como ribereñas. Desde el año 2000 al 2017, Sinaloa se ha mantenido por encima de las diez mil embarcaciones ribereñas. Por su parte el estado de Sonora ha registrado poco más de siete mil embarcaciones durante el 2000 y 2005, mientras que en el 2017 tuvo una importante reducción quedando 4,961 unidades. BCS es el tercer estado de la región del golfo de California con más embarcaciones ribereñas, con alrededor de tres mil embarcaciones ribereñas en cada año de 1995 al 2017.

**Figura 2.14.**  
**Embarcaciones registradas para Pesca Industrial (PI) y Pesca Ribereña (PR)**  
**en el Golfo de California 1985-2017**



Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Pesca (1985) y CONAPESCA (2017)

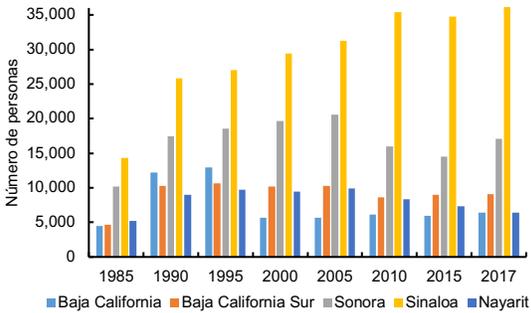
Por otra parte, de la población dedicada a la pesca ribereña en el golfo de California sólo se tiene registro de la población dedicada a la captura y acuicultura durante el periodo de 1985 a 2017. En 1985, un total de 119,743 personas eran pescadores a nivel nacional, de los cuales 70,130 pertenecían al Litoral del Pacífico Mexicano y de éstos el 32% (38,878) eran pescadores del golfo de California. A partir de 1990 hasta 2017, el número de personas registradas en la captura y acuicultura en la región, ha oscilado entre 71 mil y poco más de 78 mil trabajadores (Figura 2.15.). Durante 2017, en el golfo de California se tuvo un registro de 75,477 personas dedicadas a dichas actividades, lo que representa 44% del Litoral del Pacífico, según cifras estimadas de CONAPESCA (2017).

En la Figura 2.15., también se puede observar a los estados de Sinaloa y Sonora como aquellos en los que se tiene mayor registro de población dedicada a la captura y la acuicultura. En Sinaloa, desde 2005 se han registrado más de 30 mil personas, cerrando en 2017 con un total de 36,580 trabajadores. Sonora presenta variaciones en diferentes años, durante 2005, tuvo un registro de poco más de 20 mil personas, mientras que para 2010 y 2015 tuvo una importante disminución 15,943 y 14,476 trabajadores respectivamente, para quedar en 2017 con un total de 17,058 personas registradas en la captura y la acuicultura. Baja California y BCS

ocupan el tercer y cuarto lugar con números que oscilan entre seis mil y nueve mil personas registradas, respectivamente, durante el mismo año.

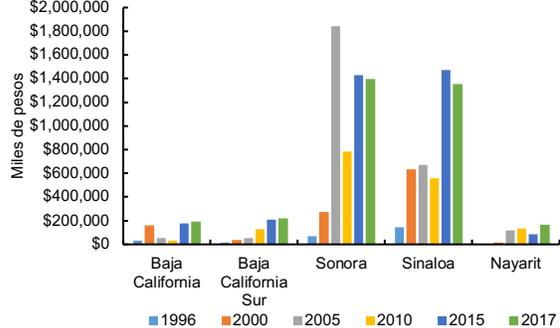
Por último, en la figura 2.16. podemos observar la evolución de los financiamientos otorgados al sector pesquero –ribereño e industrial– de 1996 al 2017 (Figura 2.16.). Los estados de Sonora y Sinaloa han sido los mayores beneficiarios en los financiamientos del sector pesquero desde principios del siglo XX. En ambos casos, durante el 2017 se les otorgó más de 1,300,000 pesos en financiamientos.

**Figura 2.15.**  
**Población registrada en la captura y acuicultura en el Golfo de California 1985-2017**



Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Pesca (1985) y CONAPESCA (2017)

**Figura 2.16.**  
**Financiamiento al sector pesquero por FIRA-FOPESCA en el Golfo de California 1996-2017**



En los últimos años, se ha dado un incremento tanto en la producción como en el valor de las pesquerías en el golfo de California, al igual que en el número de embarcaciones y de personas dedicadas al sector pesquero, cada uno de ellos con diferentes oscilaciones con el paso de los años. Sin embargo, este incremento en la producción se puede observar desde el punto de vista de la explotación y sobreexplotación de los recursos. Al respecto, un estudio reciente realizó un análisis sobre el estado de las pesquerías en el golfo de California, aunque incluye sólo los estados de Sonora y Sinaloa, sus principales resultados fueron:

1. Mero (*Serranidae*) pesquería colapsada con una tendencia progresiva.

2. Doce especies entraron a la pesquería de sobreexplotadas ronco (*Haemulidae*), pulpo (*Octopus sp.*), ostión (*Crassostrea spp.*), lisa (*Mugil sp.*), cazón (*Triakidae*), cabrilla (*Serranidae*) y bonito (*Sarda sp.*).
3. Recursos que se encuentra en su estado de máximo aprovechamiento son: tiburón (*Alopiidae, Carcharhinidae, Sphyrnidae, Echinorhinidae, Lamnidae, Squatinidae*), sierra (*Scomberomorus sp.*), rayas (*Dasyatidae, Gymnuridae*), pargos (*Lutjanus sp.*), mojarra (*Gerreidae*), lenguado (*Paralichthyidae*), huachinango (*Lutjanus sp.*), jaiba (*Callinectes sp.*), camarón (*Penaeus sp.*), calamar (*Dosidicus gigas*), barrilete (*Scombridae*), bagres (*Aridae*) y almejas (*Arcidae, Pectinidae, Spondylidae y Veneridae*) (Arreguín-Sánchez y Arcos-Huitrón, 2011).

De esta forma, el estado de los principales recursos aprovechados por la pesca ribereña se encuentra colapsado, sobreexplotado o en su máximo estado de aprovechamiento. Como se mencionó anteriormente, a partir de la segunda mitad del siglo XX la extracción de recursos marinos en el golfo de California ha sido mucho mayor. El número de recursos explotados ha aumentado, así como sus niveles de producción. La explotación ha sido tal que en algunos casos se ha ocasionado el colapso o la desaparición de la pesquería, como en el caso de la pesca de totoaba en territorio comcaac, la cual se llevó a cabo de manera comercial desde principios del siglo XX y se terminó finales de la década de 1970, debido a que ya no se pudo encontrar más totoaba en territorio comcaac (Bourillón, 2002). Este es un proceso que ha sido común en las últimas décadas. El proceso de algunas de las pesquerías en la región se ha caracterizado por la demanda con fines de autoconsumo o de comercialización a nivel local o regional, aunque algunas pesquerías han sido especie objetivo desde sus inicios por mercados extranjeros, principalmente el asiático. En algún punto, la pesquería se vuelve un gran objetivo que al conseguir permisos o concesiones inicia con su explotación. El auge es tan grande, que la extracción se vuelve sobreexplotación, hasta disminuir su población de tal forma que su explotación deja de ser rentable. El nivel de agotamiento de esa población es tal que resulta casi imposible recuperarse, lo que ocasiona en muchos casos el agotamiento del recurso y su abandono por la pesca comercial. Este

proceso histórico de pesquería especializada sobre ciertas especies, ha dado origen a ciclos de explotación y cambio de especie objetivo demandada por el mercado, y así sucesivamente (Cariño y Narchi, 2017).

Desde el siglo XVI y hasta nuestros días, la estrategia de análisis de *Saqueo* ha permitido corroborar la explotación y sobreexplotación de los recursos marinos del golfo de California. Esto hace que sea una de las estrategias de análisis más prolongadas en el tiempo. Sin embargo, a la par de esta estrategia a partir de la década de 1960 se dio inicio a una nueva estrategia en la región, la *Conservación*. Misma que también ha permanecido hasta la fecha, con diversos procesos e iniciativas gubernamentales y de la sociedad civil.

#### 4) *Conservación.*

Desde el siglo XVIII hasta la actualidad, diversos procesos de conservación han surgido a lo largo y ancho del planeta. La conservación de especies, territorios o ecosistemas fueron en principio una preocupación para mantener la disponibilidad de los recursos y posteriormente para hacer frente a la problemática ambiental de pérdida de biodiversidad que inició a partir de la revolución industrial y con mayor intensidad durante el siglo XX (Rabanal, 2016).

A partir del surgimiento del movimiento ambientalista en la década de 1960, se han generado numerosos estudios científicos que reportan diversas afectaciones a los ecosistemas a causa de las actividades antropogénicas. También surgieron una serie de organizaciones de la sociedad civil internacionales y nacionales cuyos objetivos radicaban en la protección y conservación de los recursos naturales. Ambos procesos también buscaban incidir en las políticas públicas de cada nación a favor de la naturaleza. Fue a partir de 1992, en la Cumbre de Río, cuando se firmó la Convención sobre la biodiversidad y otros documentos que incidieron en una sistematización de las políticas ambientales en la mayoría de los países.

En México, los primeros esfuerzos de conservación se vieron reflejados en el establecimiento del primer parque nacional “Desierto de los Leones” en 1917, ubicado al sur de la Ciudad de México. Posteriormente se decretaron otras Áreas Naturales Protegidas (ANP) tanto terrestres como marinas y se fortalecieron las

leyes mexicanas en materia ambiental (Rabanal, 2016). En el caso del golfo de California, los primeros esfuerzos de conservación datan de principio de la década de 1960. En estos años se protegieron la isla Tiburón y la isla Rasa; la primera decretada Zona de Reserva Natural y refugio para la Fauna Silvestre Nacional y la segunda Zona de Reserva Natural y Refugio de Aves (Rabanal, 2016). A partir de entonces se han decretado más de 10 ANP en el golfo de California (Tabla 2.6.).

**Tabla 2.6.**  
**Áreas Naturales Protegidas en el Golfo de California –terrestres y marinas–**

AÑO	CATEGORÍA	NOMBRE
1963	Zona de Reserva Natural y refugio para la Fauna Silvestre Nacional	Isla Tiburón
1964	Zona de Reserva Natural y Refugio de Aves	Isla Rasa
1973 - 2000 *	Área de Protección de Flora y Fauna	Cabo San Lucas
1978	Área de Protección de Flora y Fauna	Islas del Golfo de California
1980	Parque Nacional	Isla Isabel
1988	Reserva de la Biósfera	El Vizcaíno (Franja costera y marina en el Golfo de California)
1993	Reserva de la Biósfera	Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado
1995	Parque Nacional	Cabo Pulmo
1996	Parque Nacional	Bahía de Loreto
2000	Reserva de la Biósfera	Islas Marias
2002	Reserva de la Biósfera	Isla San Pedro Mártir
2003 *		
2005	Parque Nacional	Archipiélago de San Lorenzo
2005	Parque Nacional	Islas Marietas
2007	Reserva de la Biósfera	Zona Marina Bahía de los Ángeles, Canales de Ballenas y Salsipuedes
2007	Parque Nacional	Zona marina Archipiélago Espíritu Santo
2012	Área de Protección de Flora y Fauna	Balandra

Fuente: elaboración propia con base en [www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx) (\*re categorización).

En la década de 1970 se crearon instituciones de investigación científica y educación superior en BCS, esto sumado al interés por la conservación de la biodiversidad, atrajeron a una gran cantidad de investigadores a la región. Entonces,

los estudios estaban principalmente enfocados a cuestiones de carácter biológico, pero con el tiempo se formaron grupos de trabajo interdisciplinarios (Rabanal, 2016).

Luque-Agraz y Gómez (2007), mencionan que el golfo de California es una zona prioritaria de conservación ambiental, tanto para instituciones públicas como para OSC nacionales e internacionales, y hacen un recuento sobre instituciones y organizaciones que trabajan en la región. Se cuenta con al menos 15 centros académicos que abordan aspectos oceanográficos y ecológicos en la zona, 15 OSC y nueve organizaciones internacionales. También ha sucedido la conformación de dos grupos de organizaciones importantes, la Coalición para la Sustentabilidad del Golfo de California (1997, zona marina y línea costera) y la Alianza para la Sustentabilidad del Noroeste Costero Mexicano –ALCOSTA- (1998, zona marina y terrestre), quienes se formaron para hacer frente al proyecto turístico de la Escalera Náutica de FONATUR. El Instituto Nacional de Ecología (INE) consideró que el proyecto estaba mal fundamentado y que constituía un obstáculo al desarrollo pesquero del golfo de California (Luque-Agraz y Gómez, 2007).

Estas organizaciones en conjunto con el INE y la SEMARNAT impulsaron el Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (OEMGC) (DOF, 2006), que surgió como respuesta a la resistencia que ALCOSTA llevó a cabo frente al proyecto Escalera Náutica. El OEMGC es un instrumento de política ambiental, mediante el cual el gobierno y la sociedad construyen de manera conjunta un proceso de planeación regional en el que se generan, instrumentan y evalúan las políticas públicas dirigidas a lograr un mejor balance entre las actividades productivas y la protección del ambiente (SEMARNAT, 2006). El del golfo de California fue el primero en su tipo realizado en el país, y a pesar de que el OEMGC lleva más de diez años vigente, la planeación ambiental de la región no ha dado los resultados esperados.

Otro proceso que busca la conservación y la contribución a la sustentabilidad de la pesca son las Zonas de Refugios (ZR). Las primeras ZR que fueron decretadas a nivel nacional, se establecieron en la costa occidental del golfo de California en el estado de BCS. El Corredor San Cosme Punta Coyote, es una región que inició un proceso de resignificación sobre las actividades pesqueras y el fortalecimiento de

las comunidades. De la mano de OSC y de instancias de gobierno estatales y federales, en 2012 se decretaron las primeras once ZR, mismas que en 2017 ratificaron su vigencia y algunas de ellas también se ampliaron en extensión y número. Entre 2012 y 2017 se crearon otras ZR en otros tres estados de la República Mexicana, de los cuales sólo Quintana Roo no pertenece al golfo de California (Tabla 2.7.).

**Tabla 2.7.**  
**Zonas de Refugio en México**

ESTADO	LOCALIDAD	POLÍGO -NOS	HAS	KM <sup>2</sup>	PUBLICADO EN EL DOF	VIGENCIA
B. C. S.	Punta Coyote	12	6,966	69.66	15/11/2017 (16/11/2012)	16/11/202 2
	Golfo de Ulloa	1	1,993,229	19,932.29	23/06/2016	24/06/201 8
Q. ROO	Espíritu Santo	8	1,048.76	10.49	30/11/2017 (30/11/2012)	01/12/202 2
	Chinchorro	5	1,238.04	12.38	12/09/2013	13/09/201 8
	Akumal	1	988	9.88	13/04/2015	13/04/202 0
SINALOA	Bahía Ascensión	2	3,211.27	32.11	23/09/2016	24/04/202 1
	Teacapán	7	349	3.49	03/12/2014	04/12/201 9
SONORA	Isla San Pedro	3	138	1.38	12/07/2017	13/07/202 2
	Nolasco Puerto Libertad	1	74.76	0.74	12/07/2017	13/07/202 2
TOTAL: 4	9	40	2,007,242	20,072.43	9	5 años (excepto Golfo de Ulloa)

Fuente: CONAPESCA (2017)

Tanto las ANP como las ZR y otros procesos que promueven las OSC, instituciones gubernamentales y académicos-científicos, se han sumado a la conservación de especies o ecosistemas del golfo de California. Aunque como lo menciona Rabanal (2016), estas acciones presentan el gran reto de responder a polémicos cuestionamientos respecto a su operatividad y replantear si su intervención en la generación de políticas ambientales refleja realmente los intereses de la sociedad local. También señala que dichas políticas provienen de un conservacionismo derivado del ambientalismo hegemónico que está ligado e

influenciado por OSC internacionales, quienes a su vez dependen económicamente de grandes corporaciones y organismos supranacionales financieros como el Fondo Monetario Internacional (FMI), Banco Mundial (BM) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Por lo que Rabanal (2016), afirma que la mayoría de los esfuerzos realizados en materia de conservación, son ejercicios que no han logrado trascender la lógica del sistema-mundo capitalista, donde la acción de potenciar la acumulación de capital se ha incrementado en su fase neoliberal (Rabanal, 2016), por encima del bienestar social. Lo anterior es de suma importancia para poder analizar los objetivos y los resultados de la conservación en el golfo de California; sin embargo, también se considera que se necesita un análisis más profundo al respecto por lo que da pauta a una investigación de mayor envergadura. Éste no es uno de los objetivos del presente estudio, por ello sólo se hace mención del tema con la finalidad de poder aportar otras posibles explicaciones a la problemática ambiental de la región del golfo de California.

Como se pudo observar, esta breve historia ambiental muestra cómo a través del tiempo las diferentes sociedades han hecho uso de los recursos. Primero con fines de alimentación, ornamentación y otros, y posteriormente, desde la llegada de los españoles, con fines de explotación comercial. De acuerdo a los datos estadísticos de CONAPESCA, la explotación de los recursos pesqueros del golfo de California se ha incrementado de forma acelerada a partir de la década de 1960. Sin embargo, en los últimos años se han llevado a cabo diferentes esfuerzos para tratar de disminuir la sobreexplotación de los recursos, entre ellos, las ANP o las ZR. En los capítulos III y IV se presentan los casos de estudio divididos en las localidades de la costa este y la costa oeste del golfo de California, respectivamente. Se narra su historia pesquera y las condiciones actuales de sus pesquerías. También se analiza cómo los pescadores ribereños y otros actores sociales -en algunos casos- hacen frente a los conflictos pesqueros a través de resistencias o de diferentes estrategias de intervención o procesos de conservación.

## **CAPÍTULO III.**

### **LA PESCA RIBEREÑA EN EL GOLFO DE CALIFORNIA 1960-2017**

En este capítulo se aborda la importancia del conocimiento ecológico local de los pescadores ribereños y el gran alcance que puede tener su integración en la generación de políticas pesqueras a nivel local y nacional. También se explica cuáles fueron las herramientas utilizadas durante las investigaciones de campo, el procedimiento previo para realizar las entrevistas semiestructuradas y la manera en que fueron guiadas las preguntas y la conversación. Dicho procedimiento fue fundamental para crear un ambiente propicio que permitiera abarcar tantos temas como fuera posible, siempre teniendo en cuenta los objetivos de la investigación. Además, se abordan los conceptos y estrategias de intervención, así como procesos de conservación y resistencias, mismos que son retomados al final del presente capítulo.

Posteriormente, se presenta un breve compendio de resultados que permiten iniciar con el análisis de las condiciones actuales de la pesca ribereña en el golfo de California. El compendio incluye las categorías de análisis que surgieron de los datos de las entrevistas, de acuerdo a la problemática de la pesca ribereña y su caracterización. En estos resultados, no solo se puede observar como cada localidad tiene problemas específicos, sino que, en muchos casos la problemática es general, es decir, compartida. Lo que da pauta para un análisis más complejo.

Después, se abordan de lleno los resultados de cuatro localidades de estudio: Teacapán, Sinaloa; San Blas y Cruz de Huanacastle, Nayarit; y Desemboque de los Seris, Sonora. Cada uno de ellos inicia con la historia y las particularidades de la pesca ribereña para continuar y resaltar las condiciones actuales del sector. Con este análisis fue posible identificar los procesos de conservación, las estrategias de intervención, los conflictos y las resistencias que se han desarrollado en cada localidad. Lo que a su vez permitió conocer la perspectiva de los entrevistados respecto a los futuros posibles de la pesca ribereña y lo que para ellos significan dos elementos fundamentales en su sector: el mar y ser pescadores.

### **3.1 Conocimiento ecológico local, proceso de entrevistas y breve compendio de resultados**

A lo largo de los capítulos anteriores se abordó el marco teórico-conceptual que abarca las características de la historia ambiental, la ecología política, la etnobiología y la teoría fundamentada. Además, se presentaron las condiciones sobre las que las naciones han tenido acceso al mar y a sus recursos, y cómo la gestión y el manejo de los recursos pesqueros se ha desarrollado a través de diferentes enfoques, siendo el enfoque ecosistémico uno de los más utilizados en los últimos años, del que se desprenden los subsistemas *usuarios* y *manejo*, elementos fundamentales de esta investigación.

También se abordaron las características de la pesca ribereña en México desde la década de 1940 hasta 2017, para contextualizar la situación específica del golfo de California; del cual se presentó una breve historia ambiental para visibilizar y re-conocer la sobreexplotación de los recursos marinos a la que ha estado expuesto desde el siglo XVI hasta la fecha. Esta recopilación muestra cómo, a pesar de que se han realizado algunos esfuerzos para regular el uso y la apropiación de los recursos marinos, la sobreexplotación de estos se ha agudizado con el paso de los años, agravando la crisis ambiental del golfo de California.

A pesar de que existe una enorme cantidad de estudios y proyectos científicos que han abonado a las propuestas de manejo y gestión –políticas– de los recursos marinos, los resultados no han sido los esperados. Como lo menciona Alcalá (2003), los conocimientos y los criterios científicos –biológicos, oceanográficos, entre otros– en los que se supone se han sustentado las políticas pesqueras, no han sido argumento suficiente para garantizar su efectiva viabilidad. Estos estudios no han logrado dos objetivos fundamentales: la gestión integral del recurso y el bienestar de las localidades costeras. No obstante, en los últimos años se ha impulsado la generación de nuevos campos de investigación cuyo objeto de estudio es precisamente la interrelación constante entre las ciencias naturales o exactas y las ciencias sociales. Uno de los ejemplos es la oceanografía social (Narchi et al., 2018), la cual estudia las relaciones e interacciones de las sociedades pasadas y presentes con el ambiente marino-costero. Siendo uno de sus objetivos

enfocarse en el entendimiento tanto de la dinámica de las poblaciones de los recursos marinos, como en la dinámica de los pescadores y su relación con los anteriores (Narchi y Corona, 2017).

En todas sus vertientes, la pesca –comercial, ribereña, industrial y deportiva- y la acuicultura– exige un gran conocimiento de los ecosistemas marino-costeros, así como la localización de las especies marinas y de las rutas marítimas para su aprovechamiento (Martín, 2005). En estudios generales, dicho conocimiento ha sido identificado como “conocimiento local”, “conocimiento tradicional”, “conocimiento ecológico local”, “conocimiento ecológico tradicional”, “conocimiento ecológico indígena”. En esta investigación se utiliza el término *conocimiento ecológico local*, debido a que dicho conocimiento se deriva de las experiencias directas de las personas -como agricultores y pescadores- con los entornos naturales de los que usualmente dependen (Cook, et al., 2014).

De acuerdo con Hind (2015), el conocimiento de los pescadores ha sido documentado desde la década de 1920, a través de distintos conceptos como “conocimiento de pescadores”, “conocimiento ecológico local”, “conocimiento local” y “conocimiento tradicional.” En el ámbito pesquero, el conocimiento ecológico local se considera al conjunto de percepciones y experiencias de las personas y comunidades respecto a su entorno natural, el cual se acumula al interactuar con él y es transmitido de generación en generación (Bender et al., 2014; Farr et al., 2018).

Con base en el conocimiento ecológico local de los pescadores, se han desarrollado estudios con diferentes objetivos, por ejemplo: Sáenz-Arroyo y Revollo-Fernández, (2016) resaltan su importancia para comprender las tendencias históricas de las especies y su abundancia en los ecosistemas; Bender et al., (2014), utilizan dicho conocimiento para evaluar la disminución de especies de peces; y, Lima et al. (2017), estudian como dicho conocimiento complementa el entendimiento de patrones de distribución temporales y espaciales de los recursos pesqueros. Además de resaltar aspectos biológicos y ecosistémicos, el conocimiento ecológico local también ha sido analizado desde una perspectiva de colaboración en temas de conservación, gestión y manejo de los recursos pesqueros. Thornton y Scheer (2012) sugieren que dicho conocimiento debe ser

incluido en los procesos de monitoreo, planificación, gestión, investigación y conservación marina. Farr et al. (2018), estudian los efectos del conocimiento ecológico local en el ordenamiento pesquero. Narchi et al. (2014) resaltan la importancia de dicho conocimiento en la etnobiología marina para contribuir a la gestión de ambientes costeros y marinos. Lam et al. (2019) realizan una revisión sistemática de estudios sobre la integración del conocimiento indígena en sistemas socioecológicos; entre otros.

Cabe resaltar que el conocimiento ecológico local no pretende reemplazar a la ciencia pesquera ni a otras áreas del conocimiento científico, sino que puede complementar dicho conocimiento (Espinosa-Romero et al., 2014). Una de las razones principales es que ciertos estudios científicos se basan en los registros o estadísticas oficiales de pesca. En el caso de México, las estadísticas se basan principalmente en los avisos de arribo los cuales llegan a ser poco precisos. Por ejemplo, el recurso pesquero se registra por nombre común o por especie, en ambos casos puede abarcar una especie o un grupo de especies o el recurso "Otros" donde se engloban alrededor de 300 especies (Díaz-Uribe et al., 2013). En los casos donde existe poca o nula información oficial sobre alguna especie o recurso, el conocimiento ecológico local puede complementar o brindar información histórica y presente de su pesquería (Sáenz-Arroyo y Revollo-Fernández, 2016; Lima et al., 2017).

Farr et al. (2018) consideran que el conocimiento de los usuarios de los recursos marinos puede complementar las evaluaciones científicas y los programas de monitoreo. Asimismo, dicho conocimiento ofrece la oportunidad para un aprendizaje de retroalimentación o bidireccional, y la coproducción de conocimiento; los pescadores pueden aprender el lenguaje técnico de los científicos y los científicos pueden aprender las interacciones ecológicas a pequeña escala y la información sobre el contexto que podrían no obtenerse con métodos científicos convencionales.

De esta forma, el conocimiento ecológico local entendido como un sistema de conocimientos culturales y de interrelaciones, puede brindar información histórica y contemporánea para conocer de primera mano la realidad ecosistémica

y mejorar la planificación y la práctica de la conservación; además puede ayudar a resolver conflictos de gestión (Thornton y Scheer, 2012). Este sistema de conocimientos se basa en las observaciones y la experiencia que los pescadores han tenido a lo largo de su vida, lo que les convierte en expertos del área y de su actividad (Espinosa-Romero *et al.*, 2014). A manera de ejemplo, el conocimiento ecológico local permite comprender mejor las tendencias de las especies en los ecosistemas marinos. Sáenz-Arroyo y Revollo-Fernández (2016), compararon datos pesqueros sobre capturas pesqueras a largo plazo, con recuerdos de los pescadores en distintas pesquerías, para obtener una mejor comprensión de los impactos humanos en el medio marino. Por su parte, investigadores de BCS utilizaron el índice de apreciación de los pescadores, acerca de los cambios presenciados para informar sobre la resiliencia, la capacidad de auto-organización, el papel de las especies en el ecosistema, el equilibrio entre la capacidad de producción y la explotación para mantener la resiliencia del ecosistema (Arreguín-Sánchez *et al.*, 2017).

¿Pero, cómo se puede abordar el conocimiento ecológico local?, ¿qué herramientas se deben utilizar para analizar los saberes?, A continuación, se presentan los datos y relatos obtenidos mediante la aplicación de diversas herramientas etnográficas que permitieron la recopilación sistemática de información, tales como: observación participante, entrevistas semiestructuradas, las notas y diario de campo, entre otras. Posteriormente para el análisis de los datos, se realizó un análisis de contenido que permitió la sistematización de los datos mediante la creación de conceptos que se agruparon en categorías o códigos de análisis, los cuales permitieron la reducción de los datos, utilizando el método comparativo constante: identifica palabras clave o temas para encontrar diferencias y similitudes de los hechos para describir procesos sociales.

Durante las entrevistas semiestructuradas las respuestas proporcionadas por los pescadores son el resultado de sus primeros pensamientos, es decir, los pensamientos más presentes. Esto no significa que sus respuestas omitan temas porque éstos no existan en su localidad, los temas pueden haber existido, pero quizás decidieron dar prioridad a otros acontecimientos. Por ejemplo, en el caso de

la problemática de la pesca ribereña, fueron pocos los pescadores que expresaron inconformidades con las formas de organización pesquera a la que pertenecen, llámense cooperativas pesqueras, permisionarios u otros. Lo anterior no significa que en estas formas de organización se viva una especie de júbilo económico o administrativo y que todo marcha a la perfección, sino que los entrevistados consideraron más relevante mencionar otras problemáticas, ya que quizás eran problemas de mayor envergadura.

Ahora bien, debido al tiempo limitado de las investigaciones de campo, las entrevistas con los pescadores debían ser guiadas de tal forma que se sintieran cómodos, tanto en el entorno de la entrevista como con las preguntas. La experiencia que he tenido en trabajo con comunidades, me ha permitido identificar maneras apropiadas para iniciar y guiar entrevistas semiestructuradas. El proceso inicia desde el primer contacto con los entrevistados, que fue el siguiente:

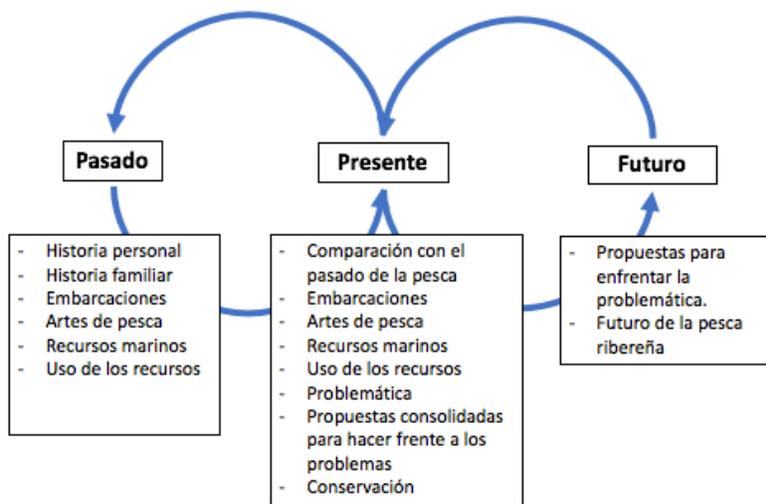
- 1) Saludar: de acuerdo al horario del día y de forma amable.
- 2) Presentarse: decir el nombre y explicar brevemente el motivo de la visita.
- 3) Contactar: preguntar por el contacto e informar si fue recomendado por alguien más para conceder la entrevista.
- 4) Explicar: con mayor detalle el motivo de la visita.
- 5) Identificación: si es solicitado, presentar identificación de la institución a la que se pertenece.
- 6) Cita: preguntar si tiene tiempo o solicitar cita en otro horario/día.
- 7) En la entrevista: mencionar clara y brevemente el objetivo de la entrevista.
- 8) Permiso: solicitar permiso para tomar notas o grabar la conversación (Cano Contreras et al., 2016:)
- 9) Agradecer: el tiempo y la información proporcionada antes y después de la entrevista.

En principio las preguntas estaban dirigidas, en términos generales, a conocer cuáles eran las especies que pescaban, cuáles eran los usos y cuáles eran los problemas o conflictos a los que se enfrentaban como pescadores ribereños. Sin embargo, se consideró que enfocar las preguntas exclusivamente a estos temas podría generar un ambiente hostil durante las entrevistas. Por lo que se decidió guiar

las preguntas con un comentario inicial: uno de los objetivos de esta investigación es conocer la historia de la pesca ribereña del golfo de California y en específico de su localidad. Con esto se dio pauta para qué a lo largo de la entrevista, los pescadores desarrollaran una especie de narrativa histórica y/o de historia de vida que les permitiera a ellos desenvolverse con o sin preguntas específicas y así abarcar tantos temas posibles como la narrativa les sugiriera, recordando siempre el objetivo de la investigación. Con todo lo anterior, se considera que las entrevistas lograron tener un ambiente ameno y propicio.

En términos generales la entrevista abarcó el pasado, el presente y el futuro de la pesca ribereña en sus localidades (Figura 3.1). En la primera parte se abordaron temas como: historia personal y de la familia del entrevistado, las características de las embarcaciones y las artes de pesca, las especies que aprovechaban; y como era la pesca en la infancia-adolescencia de los entrevistados o como les era contada por sus padres y abuelos. La parte intermedia de la plática iniciaba solicitando a los entrevistados que hicieran una comparación de la pesca ribereña del pasado con la del presente. Esto además de la comparación, daba pie a continuar con la narrativa histórica y abría el camino para preguntarles sobre las características actuales de: embarcaciones, artes de pesca, especies, usos, problemática -actores, especies en disputa, posturas-, y conservación, entre otros.

**Figura 3.1.**  
**Esquema general de las preguntas en la entrevista**



Fuente: Elaboración propia

Por último, se abordaban temas que ponían a pensar a los colaboradores en el futuro de la pesca ribereña, por ejemplo: propuestas para atenuar o encontrar la solución a los diversos problemas mencionados, cómo veían el futuro de la pesca ribereña y propuestas de alternativas económicas -qué ellos mismos mencionaron, es decir, no eran parte de las preguntas-, entre otros temas. Casi al concluir las entrevistas, se agregaron dos preguntas finales. Las cuales, desde mi punto de vista, hicieron reflexionar a los entrevistados. No por el hecho de que fueran difíciles, sino porque son preguntas que usualmente no son realizadas a los pescadores. Ambas tienen que ver con el significado de las cosas, con el hecho de ver, ser, sentir y pertenecer al sector pesquero. La primera era ¿qué significaba para ellos el mar?, y la segunda ¿qué significaba para ellos ser pescador? Las respuestas además de interesantes, dan pie a un análisis que puede llevar a comprender la complejidad de sus significados. Para tal efecto, en algunas ocasiones les solicitaba hacer un listado libre de palabras asociadas al mar o a ser pescador y otras veces la fluidez de la conversación era tal, que ellos abiertamente expresaban su sentir.

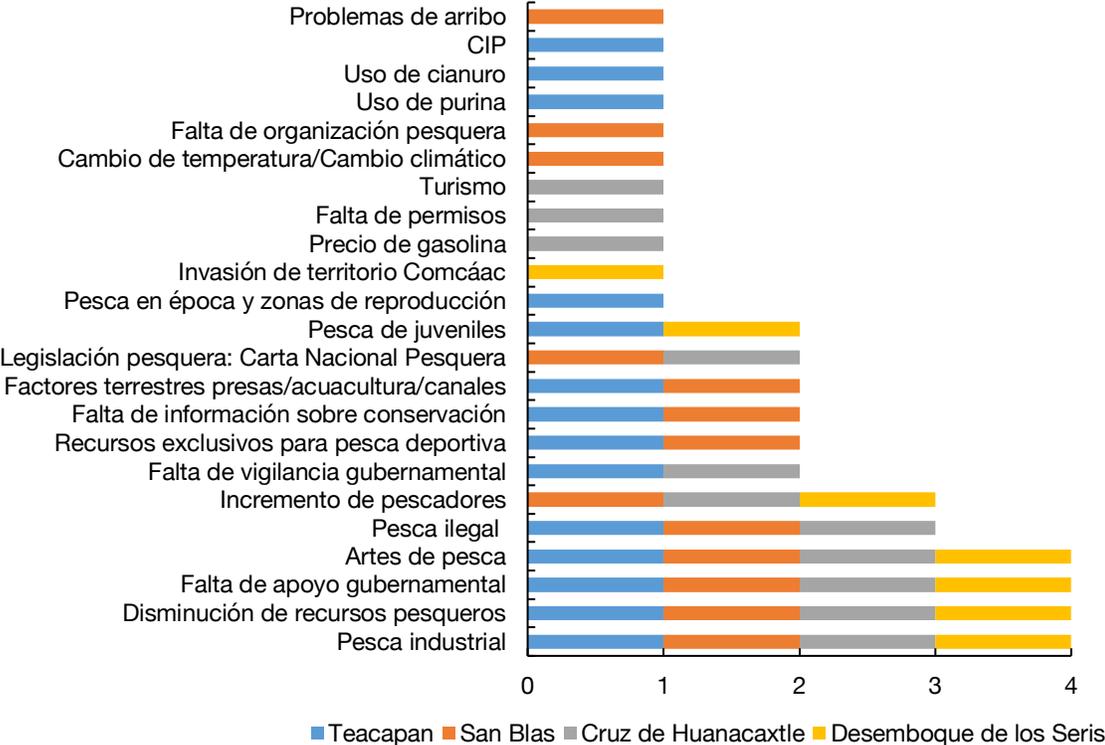
Antes de abordar las características específicas de cada tema y de cada área de estudio se presentan algunos resultados de las cuatro localidades a manera de compendio, para comparar y resaltar hallazgos significativos que permitan comprender las condiciones actuales de la pesca ribereña no sólo en las localidades de estudio, sino en el golfo de California en general. Entre los resultados se encuentran:

- a) Problemática particular de la pesca ribereña de cada localidad de estudio;
- b) Problemática que comparten las localidades debido a las condiciones ambientales, socioeconómicas y políticas del país; y
- c) Características específicas de cada problemática y localidad;

Durante las entrevistas, los pescadores ribereños de las localidades de Teacapán, Sinaloa; San Blas y Cruz de Huanacastle, Nayarit; y Desemboque de los Seris, Sonora, expresaron con sus propias palabras los problemas a los que se enfrentaban diariamente. Algunos problemas son propios de cada localidad, otros son compartidos, aunque con características específicas. Por ejemplo, en la Figura 3.2., se puede observar que solo en la localidad de Teacapán, los pescadores

mencionaron tener graves problemas con el uso de purina y cianuro como “arte” de pesca para la pesca de camarón o de otros recursos en aguas interiores. También fue la única localidad en mencionar que ven como un problema a largo plazo la construcción del CIP Teacapán, un complejo turístico impulsado por FONATUR.

**Figura 3.2.**  
**Problemática de la pesca ribereña en localidades del golfo de California**



Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas

No obstante, los pescadores ribereños de las cuatro localidades coinciden en sus problemáticas respecto a: pesca industrial, disminución de recursos pesqueros, falta de apoyo gubernamental y el uso de ciertas artes de pesca. Otro ejemplo es el de las localidades de Teacapán y San Blas, respecto a su inconformidad sobre las limitaciones que tienen debido a que uno de los recursos que ellos más pescan y comercializan es un recurso exclusivo para la pesca deportiva. En estos dos ejemplos, aunque la problemática es compartida, cada localidad posee

características específicas, mismas que son explicadas con mayor detalle más adelante.

Ahora bien, para adentrarse en el tema de la problemática, en la Tabla 3.1. se presenta la caracterización de la problemática pesquera ribereña de acuerdo a las entrevistas con los pescadores ribereños de las localidades de estudio. Ahí se pueden observar las diversas opiniones que tienen los pescadores respecto a los temas, lo que además demuestra el amplio conocimiento que tienen de aspectos ambientales, biológicos, económicos, sociales y políticos del sector pesquero ribereño. Entre los elementos que fueron constantemente mencionados por los pescadores de las cuatro localidades, se encuentran:

- a) La disminución de recursos pesqueros. Siempre hacen referencia a que en décadas pasadas, había mucho recurso. Contrario a las condiciones actuales donde imperan la escasez del producto y, en consecuencia, la necesidad de desplazarse más lejos y con artes de pesca más eficientes.
- b) La pesca ilegal. Se refieren a principalmente a pescadores ribereños, quienes no respetan leyes y reglamentos gubernamentales.
- c) La pesca industrial. Sin duda, la más mencionada por todas las afectaciones realizadas a especies objetivo, especies no objetivo y a los ecosistemas en general; y
- d) Las artes de pesca. Señalando tanto a la pesca industrial, como a la pesca ribereña por el uso de redes de menos de 2 o 3 pulgadas, lo que propicia la muerte de recursos no objetivo o en etapas tempranas. La afectación a los ecosistemas en caso de que las redes queden atoradas entre las piedras.

**Tabla 3.1.**

**Características de la problemática pesquera ribereña en el golfo de California**

T: Teacapán; SB: San Blas; CH: Cruz de Huanacaxtle; DS: Desemboque de los Seris

%= Entrevistados por localidad

PROBLEMÁTICA DE LA PESCA RIBEREÑA	LOCALIDAD	%	CARACTERÍSTICAS
DISMINUCIÓN DE RECURSOS PESQUEROS	T	75%	Somos muchos pescadores y pocos peces
	SB	46%	Antes había mucho pescado y pocos pescadores. Año con año va disminuyendo la pesca.
	CH	66%	Todavía se pesca, pero no hay mucho producto. Ahora ya no hay, esta escaso todo el pescado.
	DS	28%	Antes había mucho de diferentes especies. Los problemas de la pesca son por la escasez de todas las especies. De 30 años para acá, se ha escaseado.
PESCA ILEGAL	T	62%	Pescadores furtivos no respetan vedas, tapan la boca de los esteros. Por falta de permisos, la pesca ilegal de camarón es la que prevalece. Changueros o coyotes, son la gente que compra el camarón ilegal.
	SB	84%	La pesca ilegal es mayor que la legal. Cada pescador ve por su propio bienestar.
	CH	33%	Algunos pescadores no respetan acuerdos, leyes o reglamentos gubernamentales, es una pesca ilegal constante.
PESCA INDUSTRIAL	T	37%	Matan muchos pescados. Se meten a pescar donde no deben, en zonas poco profundas.
	SB	23%	Usan redes de arrastre de hasta 2 pulgadas. Recursos no objetivo son devueltos al mar sin vida y en etapas muy pequeñas de desarrollo. La proporción que se saca de recurso objetivo es mínima en comparación con la demás fauna que no aprovechan. Los barcos vienen de otros estados y dejan el deterioro ecológico. Barcos se acercan a pocas millas de la orilla, donde especies entran a desovar.
	CH	50%	Los barcos son los que han acabado con la pesca, como son de arrastre matan mucho. Para sacar 20 kg de camarón sacan 200 kg aprox. de otras especies.
	DS	78%	Por las artes de pesca y como son utilizadas. Las redes de arrastre matan arrecifes y otros peces, matan toneladas de pescaditos. Tiran (redes), donde uno trabaja por eso no hay pescado. Extraen recursos no objetivos y muertos son desechados al mar afectando al ecosistema. Sacan 80 o 90 kg de recurso objetivo y 2 toneladas de recursos no objetivo. Destrucción de palangres o chinchorros. Barcos sardineros se llevan la carnada de pescadores ribereños. Barcos escameros se llevan pescado de primera. Los barcos son de otras localidades o estados.
ARTES DE PESCA	T	25%	Uso de changos para la pesca de camarón juvenil. Uso de redes de hasta 2 ½ pulgadas.
	SB	15%	La malla de 2 pulgadas está prohibida y la utilizan. Estamos -pescadores ribereños- usando malla muy chiquilla. Los que tienden redes afectan a los pescadores que usan línea de mano. El uso de changos también es mal visto.
	CH	33%	El chango es una red que trabajan los barcos y los pescadores ribereños. La luz de malla permitida es de 3 pulgadas, pero en ocasiones usan mallas más chicas.
	DS	28%	Los mismos pescadores hacen daño a sus pescaderos, tiran chinchorros en piedra y quedan en la piedra, es un daño. Pescadores tienden redes en zonas de alimentación de tortugas.

<b>FALTA DE VIGILANCIA GUBERNAMENTAL</b>	T	37%	No hay vigilancia, la autoridad está rebasada. Los inspectores mencionan que no tienen presupuesto. La inspección y vigilancia de CONAPESCA es insuficiente. En el caso del camarón, la vigilancia debe ser en la temporada de veda también, no sólo durante la temporada de pesca, que es cuando se dedican a changuear.
	CH	16%	
<b>FALTA DE APOYO GUBERNAMENTAL</b>	T	25%	Para renovación de embarcaciones, motores y financiamiento para artes de pesca.
	SB	15%	Con los barcos de arrastre, las autoridades hacen caso omiso de las denuncias; mencionan a los pescadores ribereño que no pueden hacer nada porque los barcos traen permiso. Para renovar permisos o embarcaciones los apoyos son limitados.
	CH	33%	Antes se daban muchos apoyos para gasolina, embarcaciones y motores.
	DS	28%	Se han llevado pruebas (fotografías) a las autoridades, pero por procesos burocráticos las denuncias no han sido efectivas. Pescadores acompañados de personal de SEMARNAT han enfrentado a tripulantes de barcos, se retiran, pero en otras temporadas vuelven a incidir. La respuesta de autoridades estatales o federales es negativa debido a la existencia de la Guardia Tradicional, mencionan que la Guardia es quien debe hacer vigilancia.
<b>FALTA DE INFORMACIÓN SOBRE CONSERVACIÓN</b>	T	12%	T: Tenemos la culpa, pero no tenemos mucho conocimiento de cuidado y de cómo conservar.
	SB	7%	SB: Los recursos no se conservan si -previamente- no son explotados. El problema más grave de todo esto, es no hacer nada por la conservación de los recursos.
<b>PESCA DE JUVENILES</b>	T	12%	Utilizan changos en estero para la pesca de camarón, pesan 4 o 5 gramos es un camarón juvenil. Si llega a profundidad en 10 o 15 días pesará 10 gramos, eso sí es una problemática.
	DS	14%	Un callo adulto de 9 meses a un año es trabajable, pero uno de 3 o 4 meses no sirve, es concha de 20 cm y callo de 2 cm, de 9 meses es casi medio metro de concha y 8 cm de callo.
<b>FACTORES TERRESTRES PRESAS/ACUACULTURA/CANALES</b>	T	50%	Presas han detenido el agua dulce a las bahías. Apertura del Canal de Cuautla es la actividad antropogénica más negativa. La camaronicultura aumenta las presiones ambientales. Evitar que se construya la presa San Pedro. Disminuye la pesca y la agricultura por las presas, los ríos fluían normalmente, antes se arrimaba más el pescado.
	SB	7%	
<b>RECURSOS EXCLUSIVOS PARA PESCA DEPORTIVA</b>	T	37%	El dorado se usaba de carnada, ahora es una de las principales especies comerciales. No se puede facturar porque es para pesca deportiva.
	SB	46%	Su pesca comercial empezó hace aproximadamente 15 años. No se tiene permiso, pero es una de las pescas más solicitadas por compradores y el público en general. El problema con el dorado no es con pescadores o prestadores de servicios turísticos, es con las leyes que no permiten su pesca comercial. Es un deporte de ricos, necesidad de pobres.
<b>INCREMENTO DE PESCADORES</b>	SB	7%	Gente que nunca ha sido pescador viene a trabajar.
	CH	50%	La pesca se está acabando porque hay muchos más pescadores.
	DS	14%	Exterminio del callo, antes cada embarcación llevaba dos buzos, en los últimos años hay más embarcaciones y cada una con 3 o 4 buzos. Además, embarcaciones pescan sin permiso de autoridades tradicionales.
<b>PESCA EN ÉPOCA Y ZONAS DE REPRODUCCIÓN</b>	T	12%	Tiburón cornuda se orilla para parir, donde se tiran las redes y se sacan muy chicos. El tiburón se pesca muy chico. Se

			pescan cazones en gestación. El camarón se pesca en etapas muy juveniles.
<b>USO DE PURINA</b>	T	25%	T: En aguas interiores para pesca de camarón.
<b>USO DE CIANURO</b>	T	25%	T: En las venas de los esteros para pescar todos los recursos.
<b>CIP</b>	T	25%	T: Estamos excluidos del CIP, al poblado no nos va a traer beneficios. Se hicieron campañas para informar las implicaciones socioambientales del proyecto.
<b>PROBLEMAS DE ARRIBO</b>	SB	15%	Nosotros solo arribamos el 10% o el 15% de la producción real, por los altos impuestos que se deben pagar a hacienda. Si pudiéramos arribar todo estaría bien, de todos modos se pesca.
<b>FALTA DE ORGANIZACIÓN PESQUERA</b>	SB	30%	Los grupos organizados siempre son respetados, aquí nunca lo hemos tenido.
<b>CAMBIO DE TEMPERATURA/CAMBIO CLIMÁTICO</b>	SB	23%	Cambio en la temperatura del mar, afecta a los recursos pesqueros y a los corales. Las especies son de agua helada, por eso se han ido retirando. Cuando hay agua helada, son temporadas buenas.
<b>FALTA DE PERMISOS</b>	CH	33%	Falta de permisos y la renovación de los mismos ha afectado a la comunidad.
<b>TURISMO</b>	CH	16%	Algunos prestadores de servicios turísticos rompen las cimbras que los pescadores ribereños dejan durante el día o la noche.
<b>PRECIO DE GASOLINA</b>	CH	16%	Incremento del combustible afecta a todos los pescadores directa e indirectamente.
<b>INVASIÓN DE TERRITORIO COMCAAC</b>	DS	42%	Este terreno, el territorio que nos corresponde, la gente de afuera lo invade, entran y sacan producto, la gente que cuida, la gente lo detiene y empiezan los problemas. Invadidos por barcos camaroneros y pescadores ribereños de Bahía Kino, Puerto Libertad, Puerto Peñasco o Guaymas.
<b>LEGISLACIÓN PESQUERA: CARTA NACIONAL PESQUERA</b>	SB	7%	CONAPESCA dice que la Carta Nacional Pesquera no acepta más gente, pero la gente, los pescadores, ahí están.
	SH	16%	Hay una carta de Pesca y no quieren dar más permisos, pero de todos modos la gente sigue pescando, hay muchos pescadores que no tienen permiso.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas

La falta de apoyo, vigilancia e información sobre medidas de conservación por parte de los distintos niveles de gobierno, es otro problema constantemente mencionado por los pescadores. Para ellos es fundamental la intervención gubernamental. Aunque hay diversos programas y apoyos que ya se están llevando a cabo, desde su perspectiva son insuficientes. Principalmente en lo relativo a los apoyos económicos o en especie -motores, embarcaciones, combustible- y en la vigilancia. Este último aspecto, desde el punto de vista no sólo de los pescadores sino también de diversos actores, rebasa completamente las capacidades del gobierno. Aunque también hay que resaltar que es realmente inviable una vigilancia permanente en los litorales del golfo de California –y del país en general-, cuya

superficie marina -incluyendo las islas- es de 283,000 km<sup>2</sup> y cuenta con aproximadamente 4,000 km de costa.

Como se puede observar en la tabla anterior, los problemas son diversos y algunos se han llegado a convertir en conflictos como en el caso del uso de cianuro como arte de pesca o el CIP que se tiene pensado construir cerca de Teacapán o la invasión de territorio comcaac en Desemboque de los Seris. Pero que a través del diálogo y la negociación han encontrado resoluciones en el corto y quizás en el largo plazo. Para conocer más a detalle estos procesos a continuación, se profundiza en las condiciones de la pesca ribereña de cada localidad de estudio.

### **3.2 Teacapán, Sinaloa: un futuro incierto**

Al sur del estado de Sinaloa se ubica el municipio de Escuinapa de Hidalgo conocido como “El último Eslabón”, por ser el último municipio al sur del estado y también nombrado “La Perla Camaronera” por su importante producción de camarón. Escuinapa colinda al norte con el municipio de Rosario, al este con el municipio de Rosario y los estados de Durango y Nayarit, al sur comparte frontera con el estado de Nayarit y al oeste se encuentra el Océano Pacífico. Escuinapa ocupa el 2.68% de la superficie del estado de Sinaloa (INEGI, 2009). Este municipio posee cuatro sindicaturas, entre las que se encuentra la localidad de Teacapán (Figura 1), localidad costera con una población de 4,252 habitantes en 2010 (INEGI, 2010a). Teacapán está ubicada a 40 km al suroeste de Escuinapa, la cabecera municipal.

Esta región ha estado habitada desde el periodo Arcaico (7000-2500 a.C.), cuando pequeños grupos de individuos vivían en la península de Teacapan. Entre los vestigios que dejaron se encuentra El Calón, construido entre 3700-1750 a.C. Basamento de 25 m de altura construido con organismos marinos enteros, donde se emplearon más de 260 millones de bivalvos conocidos como cascos de burro (*Anadara grandis*) (Rubio y Aburto, 2013). Con el tiempo, la explotación de los recursos marinos se incrementó propiciando su comercialización a través sistemas mercantiles que se extendían más allá de la costa. El pueblo indígena totorame, habitantes de la región de Teacapán, contaban con un sistema mercantil que

llegaba hasta el valle de Casas Grandes, en Chihuahua. Los principales recursos explotados eran meros, pargos, robalos, bagres y tiburones, y en menor medida, erizos de mar, cangrejos, tortugas, marsopas, aves acuáticas, entre otros (Rubio y Aburto, 2013).

A la llegada de los españoles (1523), los sacerdotes franciscanos relataban en sus escritos que, durante las mareas bajas asociadas a las lunas, los indios pescaban con tapos: estructuras hechas con ramas de manglar que formaban obstáculos y servían para cernir el agua que entraba a los esteros. En los tapos se capturaban grandes peces y un número considerable de tiburones y cocodrilos (Rubio y Aburto, 2013). Con el paso del tiempo, los asentamientos fueron incrementando su población, así como la explotación de los recursos marinos. Se considera que la fecha de fundación del pueblo de Teacapán fue el 5 de octubre de 1881, cuando se instituyó de manera legal su aduana y la declaratoria del mismo como puerto de cabotaje (López, 2002 en Flores y Flores, 2015). En la actualidad posee 18 millas de costa, cuyas principales playas son: Las Cabras, La Tambora y Las Lupitas (INAFED, s.f.). Su cercanía con el mar, lo hace acreedor a una serie de recursos biológicos y paisajísticos que son altamente atractivos para el turismo. Por lo anterior, es considerado uno de los referentes más fuertes y mayor publicitados como ejemplo de futuro económico basado en las actividades turísticas (Flores y Flores, 2015).

Otro de los grandes atractivos que posee Teacapán, es su posición geográfica en torno al sistema de humedales que se extiende desde el sur de Sinaloa hasta el estado de Nayarit y que da lugar a la extensión más importante de manglar del Pacífico mexicano, denominado Marismas Nacionales (MN). M, un pescador de la región menciona que MN “va desde el río Baluarte hasta la bahía de Matanché en San Blas... es la zona de manglar más importante de América del Norte”. La cual tiene una extensión de 45 km de playa y 75 mil hectáreas de superficie compuesta por 30 mil hectáreas de zonas inundadas como lagunas, esteros y pantanos y por 10 mil hectáreas de inundación temporal, es decir, marismas (Macías, 2009 en Flores y Flores, 2015). Fue decretada como Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Nayarit (RBMNN) el 12 de mayo del 2010.

También conocida como el complejo estuarino de manglar Teacapán – Agua Brava – Las Haciendas, es una importante zona de producción biológica en la cual se encuentran una gran variedad de organismos que la utilizan como zona de reproducción, crianza, protección y alimentación (Valdez *et al.*, 2012). Cuenta con alrededor de 80,000 ha de manglares y 150 ha de marismas. El sistema tiene dos entradas, una natural en Teacapán y otra artificial, conocida como el Canal de Cuautla. En general, se considera que este complejo estuarino se encuentra altamente degradado debido, entre otros, a los elevados niveles de salinidad ocasionados por la apertura del Canal de Cuautla (Kovacs *et al.*, 2008).

La posición geográfica de Teacapán y sus atractivos turísticos han sido elementos fundamentales para que sea considerado dentro de dos grandes proyectos turísticos impulsados por FONATUR, que por su gran extensión y debido a su deficiente planificación socioeconómica y ambiental han sido cancelados o postergados. El primero fue el proyecto “Escalera Náutica del Mar de Cortés”, que posteriormente fue nombrado “Mar de Cortés, un mundo nacido de las aguas” durante el sexenio de Vicente Fox Quezada (Flores y Flores, 2015). Dicho proyecto tenía como propósito brindar infraestructura y servicios de apoyo náutico, carretero y aéreo mediante la integración de más de 20 puertos de abrigo, creando así una red de escalas para detonar el crecimiento del turismo náutico y elevar la afluencia turística para contribuir al desarrollo regional del Mar de Cortés (FONATUR, 2006). Sin embargo, a pesar de iniciar con la construcción de las instalaciones, este proyecto no se llevó a cabo en su totalidad por falta de presupuesto y, en gran medida, por la fuerte movilización que se generó por parte de la sociedad civil informando sobre los impactos ambientales y sociales que dicho proyecto generaría.

El segundo proyecto es el Centro Integralmente Planeado Costa del Pacífico - Teacapán (CIP-Teacapán) o también conocido como el Centro Integralmente Planeado Playa Espiritu (CIP – Playa Espiritu). Cuya inversión se había planificado por un total de 5 mil millones de pesos, con una superficie inicial de 2,381 ha. Ante la magnitud del proyecto organizaciones de la sociedad civil e instituciones educativas realizaron diversas reuniones para informar a la población acerca de las

consecuencias de dicho proyecto. En un taller de pesca ribereña y turismo alternativo llevado a cabo en el año 2009, organizado por la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Autónoma de Sinaloa, pescadores de la localidad de Teacapán manifestaron:

“somos un pueblo eminentemente pesquero, con historia, tradición y arraigo. Nos preocupa el desconocimiento que tenemos del proyecto CIP Costa del Pacífico y sus impactos sociales, económicos y naturales que tendrá en nuestra región. Que nos respete las playas, esteros, marismas, costas, sitios de embarque y caladeros de pesca. Estamos dispuestos a participar en el proyecto sin dejar de ser lo que somos: pescadores” (Valdez *et al.*, 2012:164).

El estudio de Valdez *et al.* (2012), es uno de los más recientes respecto a la temática del CIP-Teacapán y la pesca en la región. Estos autores mencionan que ante la posibilidad de construcción del CIP-Teacapán, los pescadores visualizan cambios profundos en su estilo de vida y más de la mitad de los encuestados declararon que no dejarían la pesca por otras actividades surgidas de ese megaproyecto, pero que no se cierran ante la posibilidad de insertarse dentro de él, ya que la esperanza de verse incluidos en el proyecto, está presente. En la actualidad el CIP-Teacapán continúa con un estatus vigente, sin embargo, su construcción se ha postergado debido a la falta de inversión gubernamental y privada.

Teacapán es una localidad dedicada a las actividades pesqueras y en los últimos años, a la prestación de servicios turísticos. La pesca de distintas especies tanto en MN como en mar abierto en el océano Pacífico, es lo que ha dado sustento económico a sus pobladores. Durante la investigación de campo se entrevistaron a un total de ocho personas: seis pescadores ribereños y dos personas que trabajan en asociaciones civiles dedicadas a la conservación y la sustentabilidad.

La historia de las familias de pescadores se remonta al interior de la República, el 50% (N=3) de los pescadores entrevistados en Teacapán, mencionaron que su familia era originaria de localidades ubicadas en el interior del país. Ahí se dedicaban a la agricultura y en algunas ocasiones visitaban Teacapán. Pero debido a diversas circunstancias las familias decidieron radicar en esta

localidad, cambiando completamente su actividad económica al dedicarse de lleno a las actividades pesqueras. Entre las razones para dedicarse a la pesca B, un pescador de la localidad, mencionó “la pesca es libre, para sembrar se tiene que tener tierras, entonces como no tenía nada, me dediqué a la pesca”. Una vez asentados, para llevar a cabo la actividad tenían que utilizar embarcaciones y diferentes artes de pesca de acuerdo a la especie objetivo.

Con el paso de los años, las embarcaciones y las artes de pesca han presentado cambios que van desde los materiales con los que son elaborados, hasta la forma y técnica con la que son utilizados por los pescadores ribereños. De acuerdo a lo dicho por los entrevistados (N=4), en la Tabla 3.2. se puede apreciar como entre la década de 1940 y 1960, las embarcaciones eran de madera e impulsadas con vela o remo y algunas de ellas conocidas como barcazas eran con motores estacionarios. C, un pescador menciona “las barcazas eran de madera traían motor diésel, antes eran como dos proas, punteagudas como canoas”.

En ellas se trasladaban 30 km fuera de Teacapán y también hacia isla Isabel, donde tardaban entre 6 y 10 horas para llegar, dependiendo de las condiciones climatológicas. Mientras que, en los últimos años las embarcaciones son de fibra de vidrio y con motores fuera de borda. V, otro pescador comentó “estas lanchas fueron las que fueron modificando el tipo de la pesca”, refiriéndose a que tenían mayor poder de desplazamiento y mayor capacidad. Por su parte, las artes de pesca eran arpones y redes elaboradas con fibras vegetales o de algodón. B, menciona “antes se usaba mucho la fisga (arpón) de tanto pescado que había.” En tanto que, en la actualidad, se utilizan chinchorros, cimbras y la piola y anzuelo elaboradas en su mayoría por fibras sintéticas.

**Tabla 3.2.**  
**Cambios históricos en el equipo de pesca ribereña, Teacapán, Sinaloa**

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS		
	1940 - 1960	1970 - 1980	1990 - 2017
Embarcación	- Pangas de madera - Barcazas de madera, proa y popa puntiagudas	- Fibra de vidrio.	- Fibra de vidrio
Propulsión	- Vela o remo - Motores estacionarios diésel 8 hp	- Motores fuera de borda	- Motores fuera de borda
Artes de pesca	- De cuero - Redes de fibras vegetales y algodón - Redes de arrastre y cimbra - Fisga (arpón)	- Chinchorro - Cimbra - Piola - Anzuelo	- Chinchorro - Cimbra - Piola - Anzuelo

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas

Respecto a las especies que aprovechaban (N=5), se mencionó que dentro de la bahía había mucho camarón y ostión. También pescaban la lisa y, en particular, trabajaban el callo de hacha que se daba en grandes cantidades en la costa hace aproximadamente 50 años. El mero y los pargos también eran de las especies que abundaban anteriormente. Sin embargo, la pesca más significativa desde mediados del siglo XX hasta las décadas de 1970 y 1980, fue la de tiburón, para la cual se pescaba el barrilete y la sierra para utilizarlo como carnada. Su pesca se llevaba a cabo en las inmediaciones de isla Isabel. Región que fue originalmente ocupada por pescadores de Teacapán, reconocidos como los primeros colonos de la isla. Hoy en día, los pescadores de San Blas y en menor medida de la localidad de Camichín, son los habitantes semipermanentes de la isla.

Isla Isabel se encuentra a alrededor de 42 millas náuticas (aproximadamente 77 km) de Teacapán. La distancia entre Teacapán y la isla, así como las embarcaciones con motores pequeños hacían que anteriormente las mareas - jornada de pesca- de los pescadores duraran de 15 a 20 días. V, describió esos días de pesca “las casitas que habían era pura gente de aquí (Teacapán), de San Blas uno que otro se arrimaba ahí con nosotros. Se hacían grupos de pescadores, de 2 o 3 lanchas y 4 lanchas, y agarraban un sitio donde hacían su casita, su cocina

y para dormir y ahí tenían su comedor y todo bien chingón. En la tarde, a esta hora ya estabas tomando café. Para ir a agarrar carnada, para curricanear, para agarrar barrilete y sierra y todo eso para el tiburón. Los sitios eran pura gente de aquí, estaba un sitio como a unos 10 o 15 metros, de fulano y fulano y cada quien llevaba una cocinera, la que nos daba de comer... era la que hacía comida para todos, desayuno, comida, cena y lonche”.

Los pescadores de la década de 1970 eran puros tiburoneros. V, continúa “mi apá me contaba que anteriormente pescaban el tiburón, cuando la segunda guerra mundial, para el puro hígado. O sea, le sacaban el hígado y lo arrojaban al mar, el hígado era el que valía”. Con el paso de los años, se empezaron a utilizar otras partes del tiburón. Para tal efecto, se llevaban una tonelada de sal para salar el tiburón, la carne se acecinaba -sacar cecina- y también se salaba la piel. Ya que se tenían una buena cantidad, regresaban para venderlo y para volver a comprar combustible y víveres para volver a ir otra vez, C siguió su relato “el objetivo de cada pescador era traer una tonelada de carne seca, cada lancha... salía uno temprano a revisar la cimbra porque la línea la tiraba uno temprano, en la tarde, ibas y revisabas lo que se encarnaba la cimbra, la línea y ya la dejabas hasta el otro día. Ibas limpiabas, sacabas lo que tenías y volvías a tirarla con carnada y ahí la dejabas. Así era la rutina todos los días”. En ese entonces, el camarón casi no se pescaba. Toda la gente esperaba la temporada de tiburón que iniciaba al retirarse la temporada de lluvias. La temporada empezaba en septiembre-octubre y duraba hasta mayo, cuando realizaban el último viaje, antes de que empezara el mar de fondo.

A finales de la década de 1980 esta pesquería en los alrededores de isla Isabel disminuyó de manera drástica. Las principales causas fueron: que ya no había la misma producción que antes; los pescadores más jóvenes ya no quisieron estar dos semanas de marea en la isla; las embarcaciones eran más veloces, por lo que se iban a pescar máximo dos días; y el aumento en el precio de la gasolina que no hace costea la marea. De tal forma que los viajes a isla Isabel por parte de los pescadores de Teacapán pasaron de pocos a nulos. Esta situación fue aprovechada por los pescadores de San Blas y Camichín, quienes eran los más

cercanos a la isla. Actualmente, sólo algunos pescadores de Teacapán van a isla Isabel a la pesca de escama principalmente. Contrario a las mareas anteriores que duraban alrededor de 15 días con un traslado de más de 6 horas, ahora sólo van dos días con un traslado de alrededor de una hora y media.

En la actualidad, la pesca es de aguas interiores en MN y la pesca ribereña en la boca del golfo de California. C, otro pescador mencionó que el 80% de la población se dedica a la pesca y que existen alrededor de 200 pangas en Teacapán. Entre los principales recursos que se pescan en actualmente, se encuentran el camarón, la escama y el tiburón y el cazón (N=4) (Tabla 3.3).

**Tabla 3.3.**  
**Lista de recursos pesqueros referidos en Teacapán, Sinaloa**

PESQUERÍA S / RECURSOS	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Bandera	Chihuil karateka	<i>Arius seemann</i>
	Chihuil bandera	<i>Arius platypogon</i>
Berrugata	Berrugata	<i>Micropogonias ectenes</i>
Camarón	Camarón blanco	<i>Litopenaeus vannamei</i>
	Camarón azul	<i>Litopenaeus stylirostris</i>
	Camarón blanco del sur	<i>Litopenaeus occidentalis</i>
	Camarón cristal	<i>Farfantepenaeus brevirostris</i>
	Camarón café	<i>Farfantepenaeus californiensis</i>
Huachinango	Huachinango	<i>Lutjanus guttatus</i>
Otras	Bota	<i>Pseudobalistes naufragium</i>
	Dorado	<i>Coryphaea hippurus</i>
	Callo de hacha	<i>Atrina oldroydii</i>
	Callo de hacha	<i>Atrina maura</i>
	Callo de hacha	<i>Pinna rugosa</i>
Pargo	Coconaco	<i>Hoplopagrus guntheri</i>
	Mareño	<i>Lutjanus colorado</i>
	Amarillo	<i>Lutjanus argentiventris</i>
Sierra	Prieto	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>
	Sierra	<i>Scomberomorus sierra</i>
Tiburón y cazón	Cazón Bironche	<i>Rhizoprionodon longurio</i>
	Tiburón Martillo	<i>Sphyrma lewini</i>
	Tiburón Cornuda	<i>Sphyrma zygaena</i>
	Tiburón Tigre-tintorera	<i>Galeocerdo cuvieri</i>
	Tiburón Volador	<i>Carcharhinus limbatus</i>
	Tiburón Puntas blancas	<i>Carcharhinus longimanus</i>
	Galla	<i>Sin información</i>
	Diablo	<i>Hypostomus Plecostomus</i>

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas y Moran-Angulo *et. al.* (2009) y OOG, (2014)

Una de las regulaciones que tienen presente los pescadores son las formas de organización pesquera. T, un pescador muy alegre durante la entrevista, comentó que con anterioridad todos los pescadores de Teacapán eran libres y después tuvieron que organizarse en cooperativas pesqueras. La idea es estar regularizados y para poder acceder a los programas de las dependencias gubernamentales. V, menciona “aquí la regulación, no tiene mucho, tiene poco unos 8 años. De hecho, hace 15 años para atrás era un desorden... como sabíamos que venía el ordenamiento pesquero y que iban a tener que tener permiso y que no te iban a dejar pescar, pues ya la gente se empezó a acercar y se empezó a asociar a cooperativas”. En la actualidad en Teacapán la mayoría de los pescadores siguen siendo libres, no obstante, existen cooperativas pesqueras que están vigentes. Entre las principales cooperativas se encuentran: SCPP Pescadores y Ostioneros de Teacapán S. de RL, SCPP de Pescadores de La Brecha de SCL (aguas interiores), SCPP y Comercialización de Productos del Mar de Teacapán, SC de RL y Sociedad Cooperativa de Actividades Turísticas y Pesca Deportiva Teacatours.

De acuerdo al 75% de los entrevistados (N=6), la problemática de la región gira entorno a la disminución de los recursos pesqueros. M, una ambientalista comentó que “el principal problema y por mucho... es la falta de recurso. Cada vez hay más pescadores y cada vez hay menos recursos”. Por su parte, B, un pescador dijo que la diferencia de las pesquerías de años anteriores con las de la actualidad era que “la pesca era abundante, con la pesca no se sufría, porque había mucho pescado. Hasta la gente escogía el pescado, escogían los más grandes”. La disminución de los recursos también ha hecho que los pescadores se tengan que trasladar más lejos de lo que antes eran sus zonas de pesca tradicionales. V ejemplifica esta situación, “antes iban y tiraban las redes aquí cerquita y sacaban media tonelada de tiburoncitos (Tiburón Cornuda) de 2 kilos... ahora salen unos 50 o 60 kilómetros afuera para buscar el dorado, tiburón, huachinango, sierra, chigüili, cazón y camarón”.

Desde su perspectiva, las causas de la disminución de los recursos pesqueros son diversas. Una de ellas es la mencionada por B quien expone que “antes había 50 pescadores y ahora hay 400 o 500 pescadores en el mismo charco”;

una forma de exponer el gran incremento de pescadores en la región. Otras de las causas identificadas como problemas de la pesca ribereña de la localidad, son:

- A) Pesca en épocas y zonas de reproducción.
- B) Pesca de juveniles.
- C) Pesca industrial.
- D) Recursos exclusivos para pesca deportiva.
- E) Factores terrestres: presas/acuacultura/canales.
- F) Pesca ilegal.
- G) Artes de pesca.
- H) Uso de purina.
- I) Uso de cianuro.
- J) Centro Integralmente Planeado.
- K) Falta de vigilancia gubernamental.
- L) Falta de apoyo gubernamental.
- M) Falta de información sobre conservación.

Respecto a la pesca en épocas y zonas de reproducción se mencionó que (N=1), en el caso del tiburón cornuda este se orilla a para parir, en las zonas donde precisamente tiran ellos la línea y lamentablemente las crías de cornuda se pegan a las redes y las sacan muy chicas. V comenta “eso es lo que le ha pegado en la torre también al tiburón de que lo han pescado muy chico”. También que los cazones hembras de un metro de longitud ya se reproducen y que en varias ocasiones las pescan y ya están cargadas. Con respecto al camarón, una de las pesquerías más importantes de la región V, mencionó “el camarón se reproduce en el mar, entran las larvas con las mareas, se van a los lugares más remotos... empiezan a crecer, crece, el camarón va agarrando talla y va queriendo más espacio. ¿Qué hace el camarón?, busca la salida, agarra más profundidad. Entonces ahí están esos cabrones, con un chango, con un embudo de que están cachando todo lo que viene, cuando baja la marea lo ponen lo amarran en la boca del estero y todo lo que va a salir va y cae a la bolsa... es camaroncito que no pesa más de 4 o 5 gramos, es un camarón juvenil. Ese camarón nomás llega a la profundidad y en menos de 10 o 15 días, si pesaba 5 gramos ahora pesa 10 gramos y si lo deja más del mes, pesa 15

o 20 gramos y si cae al mar pesa 50, 60 o 70 gramos. Imagínate lo que está haciendo la gente, esa si es una problemática”.

Otra de problemática que se encuentra entre las más comentadas no sólo en Teacapán, sino en todas las áreas de estudio, es la pesca industrial que se lleva a cabo por barcos de arrastre camaroneros, sardineros y escameros (N=3). C comentó, “los barcos son los que están acabando con el pescado, el que mata más pescados son los barcos”. Por su parte, M una ambientalista de la región dijo “los barcos de arrastre se meten donde no deben meterse, sigue existiendo y seguirá existiendo”. Durante la entrevista, M agregó que como asociación civil trabajaron durante años en la implementación de nuevas tecnologías para la pesca industrial. Entre las que destacan redes que tuvieran excluidores de peces, una tecnología más cara, pero más resistente y con una reducción del impacto ambiental de hasta un 80%. Sin embargo, el proyecto no se llevó a cabo por falta de presupuesto federal. M, continuó diciendo “el área de arrastre del golfo de California es enorme, sigue siendo de muy alto impacto, pero la tecnología está, la tecnología existe hace años”. A pesar de los esfuerzos de estas y otras organizaciones, los pescadores ribereños que viven día a día en el mar, tienen identificados también a los barcos sardineros debido a que pescan en zonas de poca profundidad.

Por otra parte, una de las especies más representativas de la pesca deportiva es el dorado. Sin embargo, en los últimos años esta especie ha pasado a ser una de las principales especies comerciales para la pesca ribereña en la región (N=3). V menciona, “cuando estábamos en la isla (Isabel), el dorado lo usábamos para carnada, cambio todo, antes cosas que no se pescaban, ahora se pescan”. Aunque su estatus es exclusivo para la pesca deportiva, los ingresos de los pescadores se han incrementado a través de su pesca y su comercialización ilegal. Al respecto C comentó, “se pesca el dorado y no se puede facturar porque es solo para pesca deportiva”.

Otra de las problemáticas identificadas por pescadores (N=2) y ambientalistas (N=2) de la región, son los factores relacionados con el área terrestre, en específico, las presas y los canales. B menciona, “las presas han detenido el agua dulce a las bahías y según hace falta el agua para la reproducción”.

T, otro pescador dijo “cuando se desfiguró Teacapán fue cuando abrieron el canal de Cuautla”. El canal de Cuautla se abrió en la década de 1970, su apertura ha sido la actividad antropogénica más significativa negativamente hablando, debido a las modificaciones ambientales que han sufrido los recursos naturales del ecosistema MN (Ruiz-Luna *et al.*, 2005), también conocido como sistema Agua Brava - Marismas Nacionales (ABMN) (Ruiz-Luna *et al.*, 2005). La barra costera que protegía la laguna de Agua Brava, fue abierta sin fundamento científico por parte del gobierno, para ser conectada permanentemente con el océano Pacífico con la finalidad de incrementar la producción pesquera de la región (Rubio y Aburto, 2013). Sin embargo, la mala planeación de la obra dio como resultado un canal que se está erosionando continuamente. Pasó de unos cuantos metros de ancho y profundidad, a tener una boca de alrededor de dos kilómetros de ancho y profundidades mayores a los 20 m. En más de 40 años, la apertura del canal ha aumentado el flujo y la salinidad del agua, siendo este el primer evento de perturbación con impactos severos en el bosque de mangle (Berlanga-Robles y Ruiz-Luna, 2007). El Canal de Cuautla ha generado consecuencias desastrosas en los aspectos socioeconómicos y ecológicos relacionados con las pesquerías y mortandad de manglares (Rubio y Aburto, 2013). S, mencionó al respecto “aquí (estero) sacaban más de 2 mil toneladas de camarón por temporada, ahorita no llegan a 100. Te da una idea de la disminución, de la afectación que hubo aquí al ecosistema (canal de Cuautla) y además se siguen acumulando.” Además de lo anterior, el crecimiento de la camaronicultura en la región ha venido a incrementar las presiones ambientales. Entre los principales impactos indirectos en los manglares del golfo de California están los cambios en los patrones hidrológicos, la hipersalinidad y la eutrofización, así como la construcción de caminos y canales (Ruiz-Luna *et al.*, 2005).

Además de los impactos anteriormente mencionados, S, un ambientalista mencionó que “antes el agua que salía por la barra de Teacapán empezó a salir por ahí, por el canal de Cuautla... toda el agua dulce que aportaban los ríos de Nayarit, que se aportaba por Teacapán ya no lo hacen... de la cantidad de agua dulce que había, se registraban 0 grados de salinidad... aquí (Teacapán) se está convirtiendo el estero en una zona muerta, porque ya casi no tiene aportes de agua dulce.” Por

esta razón, dos organizaciones civiles que trabajan en la región, han sumado esfuerzos para recopilar información técnica para evitar que se construya una presa en el río San Pedro. Su estrategia es informar a los pobladores sobre los efectos de la misma. S, menciona que se busca “fortalecer al Consejo Intercomunitario, para evitar que se construya la presa. Queremos llegar a la Comisión reguladora de energía para que no otorgue el permiso de generación de energía y por lo tanto no se pueda construir la presa y buscando los argumentos técnicos en cuanto a energía se refiere como en cuanto a medio ambiente y económico”.

Uno de los problemas mayormente identificados por los pescadores de Teacapán (N=5), es la pesca ilegal. Mencionan que los pescadores furtivos no respetan las vedas y que, en aguas interiores, los pescadores furtivos están pescando de manera ilegal, ya que están tapando la boca de los esteros. La pesquería de camarón al ser la más importante en Teacapán, es también la que más afecta. V, menciona al respecto “para nosotros, como decir antes los tiburoneros, para nosotros la temporada buena es esta que viene [fecha de la entrevista: 14 de septiembre] y es una semana o 10 días... pero los pescadores tienen muy pocos permisos para sacar camarón. También hay gente que tiene permiso y se están enredando en eso. Como ven, una tonelada a 20 o 30 pesos el kilo, son 30 mil pesos que agarran en una noche. Una vez un cabrón estaba presumiendo, no pues en esta semana agarre 100 mil pesos”. Esto implica que la mayoría de la producción provenga de la pesca ilegal y no se tenga un control efectivo de la misma. Además de que observan diariamente este tipo de actividades, es del conocimiento de todos los pescadores la manera en que comercializan los productos ilegales. V, menciona “aquí le llamamos changueros a la gente que compra el camarón ilegal, o las mismas cooperativas compran ese camarón”. También se entrega producto a los coyotes, que son intermediarios tanto para los productos legales, como para los productos ilegales.

Aunado a lo anterior, el uso de ciertas artes de pesca empleadas tanto en aguas interiores como en la zona ribereña es otro elemento generador de problemas socioambientales (N=2). Algunos pescadores utilizan redes de nylon como el chinchorro y no respetan la luz de malla que establecen los permisos. Mientras

platicaba con V, recordó que le habían enviado un mensaje a su celular: “mire le voy a enseñar un whatsapp: Oiga compa Trifón, ¿de casualidad usted no tiene un chango?, para camarón, ocupo uno porque está marcando machin, pa’ la media o tonelada... Y eso en un rato que se ponen. Qué tristeza y sabe que es lo más triste, es camaroncito que no pesa más de 4 o 5 gramos, es un camarón juvenil.” En el mismo sentido, pero ahora con la pesca de dorado, V mencionó que anteriormente cuando empezó a usar redes para sacar el dorado, se se usaba malla de 4 pulgadas y que en la actualidad llegan a utilizar malla 2 ½ pulgadas, llegando a sacar dorado de medio kilo. “Es una tristeza”, terminó diciendo.

En MN, en específico, en aguas interiores de Teacapán, el uso de purina - alimento balanceado- para la pesca de camarón es una actividad todavía presente (N=2). A pesar de las diferentes campañas que han realizado tanto instituciones gubernamentales como organizaciones de la sociedad civil, lamentablemente dicha actividad no se ha podido erradicar. S, menciona “es una costumbre desde los 80, alguien descubrió y todo fue por la acuacultura, donde tirabas el alimento se acumulaba el camarón y tirabas la red o la atarraya y sacabas más que si no lo hicieras... los daños al ecosistema son terribles y por más que se les platique, ellos dicen, si no lo hago yo, alguien más lo va a hacer, prefiero ganar el producto yo.” Además de la purina, en Teacapán tienen problemas con personas locales y con pescadores que vienen de fuera que utilizan cianuro (N=2), en las venas del estero para “pescar” todos los recursos que flotan una vez que están muertos, es especial, los peces más grandes. M, menciona que dicha actividad ha sido reportada en numerosas ocasiones a los inspectores, sin embargo, no se han hecho grandes cambios, por lo que ha generado problemas aún más graves. M continuó “han llegado al grado de balazos, porque mientras las cooperativas quieren que su gente tenga buenas prácticas, ven como sacan toneladas, porque envenenan diferentes venas de estero y los demás (ellos) mirando, entonces es muy difícil.”

Como se mencionó anteriormente, en las costas cercanas a Teacapán se encuentra ubicado el terreno del Centro Integralmente Planeado. Proyecto liderado por el FONATUR, mismo que fue aprobado por el gobierno federal desde el año 2009 y que en 2010 inició su construcción. Durante ese tiempo las instituciones

gubernamentales promovieron entre los habitantes del municipio de Escuinapa los beneficios sociales y económicos que traería consigo. Sin embargo, un grupo de académicos de la Facultad de Ciencias del Mar (FACIMAR) de la Universidad Autónoma de Sinaloa y diversas organizaciones de la sociedad civil iniciaron diversas campañas durante el 2010 y el 2011 para informar a la población de las implicaciones socioambientales y los efectos negativos del proyecto. Las campañas “Yo vivo aquí y mi opinión cuenta” y “Escuinapa esto es vida”, estuvieron dirigidas a diversos sectores productivos, entre los que destacan la agricultura y la pesca. También se hicieron presentaciones de una obra de teatro titulada “El último ceviche”, misma que se presentó en todas las comunidades del municipio: Escuinapa, Teacapán, Isla del Bosque, Palmito del Verde y Cristo Rey. El objetivo de las campañas era informar a la gente y exponer los riesgos del CIP. En la actualidad, a pesar de que el proyecto no ha sido cancelado en su totalidad, su construcción se encuentra en pausa desde hace unos años. Dos pescadores comentaron lo siguiente: C, una persona que trabaja en una asociación civil dijo “reaccionaron muy favorablemente, en contra del proyecto... se dieron cuenta que, si es posible incidir porque le bajamos al proyecto”. Al respecto, C como pescador mencionó “estamos excluidos del CIP porque al poblado no nos va a traer beneficio, nos va a afectar más a largo plazo.”

Al igual que los impactos negativos de la pesca industrial, la falta de apoyo gubernamental (N=2), así como la vigilancia (N=3) y la información que puedan proporcionar acerca de cómo conservar los recursos (N=1) son otros temas que consideran dentro de las problemáticas que más resienten los pescadores. C menciona, “falta apoyo por parte del gobierno, en renovación con embarcaciones y motores, la mayoría son viejos, también hace falta financiamiento para las artes.” Por su parte, M comenta que “no hay vigilancia, esto seguramente se presenta en todos lados no es exclusivo de MN, ojalá fuera sólo de MN. No hay vigilancia, la autoridad está totalmente rebasada, creo que la última vez que nos sentamos con CONAPESCA, fue en junio del año pasado o agosto, eran 101 inspectores para todo el país o algo por el estilo.” B, pescador de Teacapán mencionó “tuvimos entrevista con el jefe regional de inspección y vigilancia en Mazatlán, de la

CONAPESCA. Le pedimos vigilancia e inspectores federales porque nos mandan inspectores solo para cuidarles el camarón a los ricos, inspectores permanentes. Dijeron que no tienen presupuesto.” Por su parte V, pescador y prestador de servicios turísticos agregó al respecto “nosotros tenemos la culpa, pero a veces nosotros somos inocentes porque a veces no tenemos mucho conocimiento de cuidado y todo eso. Nosotros estamos a la ley del monte, lo queremos sacar y queremos pescar y no queremos saber cómo conservar.”

Después de conocer la historia y el presente de las pesquerías ribereñas en Teacapán, las últimas preguntas de las entrevistas estaban destinadas a conocer cuáles eran las propuestas de los pescadores para hacer frente a las distintas problemáticas que los afectaban (Tabla 3.4) (N=3). Los problemas en los que se enfocaron fueron: la falta de apoyo gubernamental, la disminución de recursos y los recursos exclusivos para pesca deportiva. Entre sus propuestas solicitan que haya más programas gubernamentales, alternativas económicas y solicitan la liberación del dorado para la pesca comercial. Cabe mencionar, que además de estas alternativas, los pescadores ya han iniciado con otras actividades para complementar sus ingresos. El turismo ha sido una de sus principales opciones, a través de la pesca deportiva. Al respecto V menciona “yo me dedico al turismo, por lo mismo, porque vi que la pesca iba para abajo y dije no, de esto no me mantengo.”

**Tabla 3.4.**  
**Propuestas para hacer frente a la problemática de la pesca ribereña en Teacapán**

LOCALIDAD	PROBLEMA	PROPUESTA
Teacapán	Falta apoyo gubernamental	Gobierno tiene que entrar con programas de conservación y ayuda - económica- en temporadas que no hay pesca.
	Disminución de recursos	Ya que la pesca va para abajo, se requieren alternativas económicas: acuacultura, certificación de pesquerías (camarón en Marismas Nacionales), una buena comercialización de productos y turismo.
	Recursos exclusivos para pesca deportiva	Se ha solicitado y se seguirá solicitando la liberación para la pesca comercial de dorado.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas.

A pesar de que el dorado es una especie reservada para la pesca deportiva, es una de las pesquerías importantes no sólo en Teacapán, sino también, en las costas de Sinaloa y Nayarit. Sin embargo, debido a la situación legal de dicha pesquería, en numerosas ocasiones se ha demandado la liberación del dorado para la pesca tradicional. Solicitud que ha sido negada debido a las implicaciones políticas y económicas que conlleva dentro de los sectores pesquero y turístico; además de las complicaciones que se desarrollarían en otros estados donde dicha pesquería aún se reserva exclusivamente al sector turístico. N, un pescador de Teacapán mencionó que en su localidad “la pesca del dorado está prohibida, pero ellos (turismo) lo hacen por deporte y nosotros por necesidad”.

Además de la identificación de problemáticas y propuestas de solución, los pescadores mencionaron organizaciones de la sociedad civil con las que han trabajado para el mejoramiento de sus pesquerías, entre ellas, SUMAR, REDES y CONSELVA. La primera con sede en Hermosillo, Sonora y con diez años de trayectoria. Tienen dos zonas de trabajo. La primera al sur de Puerto Peñasco, en el Corredor Biológico Pesquero Puerto Peñasco - Puerto Lobos y la segunda zona es en MN con alrededor del 70% de su trabajo. El proyecto principal es PescAvante el cual consiste en fomentar buenas prácticas dentro del sector pesquero. En PescAvante participan trece cooperativas pesqueras y seis permisionarios del sur del estado de Sinaloa y del norte de Nayarit, quienes además de la implementación de buenas prácticas, están estableciendo Zonas de Restauración Pesquera. En el estado de Nayarit se han establecido ocho zonas de restauración que están siendo monitoreadas por los pescadores con el objetivo de tener una pesca sustentable en la región. El proceso facilita que los líderes comunitarios lleven a cabo el proyecto, den sus opiniones y utilicen la información existente.

REDES es una organización civil con sede en Escuinapa, trabaja en conjunto con SUMAR desde hace más de diez años. Su trabajo se ha enfocado a las pesquerías del sur del estado de Sinaloa, justo al norte de MN. Uno de sus objetivos es la creación de Zonas de Restauración Pesquera haciendo monitoreos de salinidad y trabajando con los pescadores de la región. En Teacapán trabajan con

pescadores que capacitan para que hagan monitoreos. También se nombra a voceros para que se encarguen de dar a conocer al sector, a los medios y a la sociedad, la información que recaban y los resultados de las acciones emprendidas.

Al final de las entrevistas se les preguntó a los pescadores sobre el futuro de la pesca y qué significaba para ellos el mar y ser pescador. B comentó que “el futuro de la pesca es muy malo, al paso que vamos se está extinguiendo todo;” T, otro pescador también comentó al respecto “el futuro de la pesca lo veo medio cacique, porque habemos muchos pescadores y pocos peces”. Solamente un pescador respondió al significado del mar, para él el mar era la vida ya que se vive y depende del mar. En el caso del significado de ser pescador tres pescadores respondieron con diferentes frases o palabras (Tabla 3.5.). Además de presentar aquí, estas palabras o frases mencionadas por pescadores de Teacapán, al final de este capítulo se hace una comparación con las respuestas de los pescadores de las cuatro localidades.

**Tabla 3.5.**  
**Lista de palabras y frases: significado / percepción de ser pescador en Teacapán**

PALABRAS / FRASES	#
Me gusta bucear / pescar	1
Herencia de nuestros padres	1
Es algo bien fregón	1
Es bonito / es muy bonito	1
Como pescador crecí / trabajo desde niño	1
Es un orgullo	1
Pesca no va a haber	1
Emoción	1

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas (N=3)

Para la búsqueda de una pesca sustentable, la conservación de los recursos marinos se ha posicionado como la propuesta a la que más se han inclinado tanto las organizaciones de la sociedad civil, como las dependencias gubernamentales; en algunos casos, de la mano de los pescadores. A pesar de que “la gente no tiene ni madre de conservación... ellos lo que quieren es sacar a cualquier precio” como lo menciona V en su entrevista. Él mismo terminó agregando “creo que esto (Teacapán) no tarda 5 años más para ser decretado como MN... es por el bien de

todos, ahí está Cabo Pulmo, qué más ejemplo tenemos que cuidando”. Además de la conservación, la sustentabilidad como objetivo de proyectos o programas comunitarios también ha sido ponderada en la región. M una ambientalista comentó “la pregunta que nosotros nos hacíamos es, ¿quiénes piden la conservación del golfo de California?... Nuestra misión es fortalecer liderazgos para la sustentabilidad, no para la conservación, para la sustentabilidad”.

A pesar de las diversas problemáticas que aquejan al sector pesquero en Teacapán, los procesos de conservación y de sustentabilidad han brindado nuevas formas de percepción y organización dentro del sector. Es importante mencionar que, aunque existe cierta resistencia a dichos procesos -por cuestiones culturales como la pesca ilegal o artes de pesca inadecuados, etc.-, a medida que pasa el tiempo y que la situación de la pesca empeora existe una mayor apertura hacia los mismos. Dicha apertura es notable en los procesos que incluyen la retroalimentación de pescadores que pertenecen a diversas localidades pesqueras a nivel nacional e incluso internacional. V menciona al respecto, “me tocó una De Pescador a Pescador... muy chingona estuvo la reunión... está bien eso, porque aprendes.”

### **3.3. San Blas, Nayarit: pesca y conservación**

El estado de Nayarit cuenta con 1,600 km de litoral. Al oeste del estado se ubica la localidad de San Blas (Figura 1) cuyo municipio homónimo se localiza justo en la costa noroccidental del Pacífico mexicano. San Blas pertenece al extremo sur de la región MN -área identificada como la más productiva del sistema- y el manglar más extenso del Pacífico mexicano (Buhaya y Ramírez, 2015).

La historia prehispánica de Nayarit, se remonta entre 5,000 a.C. y 700 d.C. de acuerdo a los vestigios encontrados en sus costas y en las islas Marietas y Marías (Samaniega, 2006). La relación de los seres humanos con los recursos marinos no ha cesado desde entonces hasta la fecha, aunque estas hayan cambiado de acuerdo a las formas de uso, apropiación y a la tecnología existente. Al llegar los españoles al territorio que hoy es San Blas, fue descrito como un lugar insano, lleno de moscos y jejenes, y no conveniente para vivir (García y Camelo,

2016). Sin embargo, en 1767 José de Gálvez ordenó ahí la fundación de un puerto como parte del proyecto de exploración y colonización. El puerto de San Blas fue un lugar de constante movimiento de bienes y personas cuyo objetivo se centraba en explorar el Pacífico norte, por lo que fue considerado el principal enlace para el abasto de las Californias (Trejo, 2006). Para 1821, el Puerto de San Blas fue el principal puerto de la Nueva España en el océano Pacífico, pues la Nao de China comenzó a llegar regularmente y con ello una gran actividad económica. Casi 100 años después en 1917 se constituyó formalmente el municipio de San Blas, Nayarit. En esa época el municipio fungía como territorio agrícola debido a que la actividad portuaria estaba prácticamente ausente (García y Camelo, 2016).

De acuerdo con INEGI (2010a), en el puerto de San Blas hay un total de 10,187 habitantes. Desde las últimas décadas del siglo XX, las actividades pesqueras dentro del estero y en las costas de la boca del golfo de California han liderado la economía de la región. Al ser la actividad económica más importante, el sector pesquero es el que más ha impactado los recursos naturales en las inmediaciones de San Blas. De acuerdo con Sanjurjo y Campos (2011), desde hace aproximadamente tres décadas, las capturas pesqueras y las tallas de los recursos han presentado una disminución constante. Entre las causas reportadas destacan: artes de pesca inadecuadas, aumento del esfuerzo pesquero, cierre de la Boca del Rey del estero y los efectos negativos de la acuicultura -contaminación por descargas de agua, destrucción de manglar.

En San Blas se entrevistaron a un total de trece personas: once pescadores, dos representantes del gobierno federal, uno del sector conservación y uno del sector pesquero. De acuerdo con las entrevistas realizadas en esta investigación, en San Blas existen entre 800 y 1,000 pescadores que trabajan diariamente dentro del estero y en el océano Pacífico (N=4). Durante la entrevista, J un pescador de la localidad, relató la diferencia de pescar en el estero y en el mar, “aquí –en el estero- hay mucho porque allá –en el mar- está más hondo pues, lo más hondo –en el estero- son 3 brazadas de profundidad, hay unas partes que tiene 10 brazas... y el estero tiene una salinidad menor”. Otros pescadores también resaltaron la importancia de la pesca en la región, asegurando que la economía de San Blas está

basada en ese sector (N=2). No obstante, reconocen que a pesar de la historia pesquera y de la cantidad de pescadores, la mayoría de ellos trabajan sin permiso (N=6). J un pescador, consideran que alrededor del 70% de los pescadores son libres. La importancia de los permisos no solo recae en la legalidad de su actividad, sino también en la asignación a personas que realmente sean pescadores. R, un pescador resalto el hecho de que “hay muchos peluqueros y sastres que tienen permiso,” haciendo referencia a que existe una mala práctica de autorizar permisos a quienes no los utilizan directamente.

Algunos de los entrevistados pertenecen a las siguientes cooperativas pesqueras: Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera (SCPP) de Altamar Fray Junípero Serra SC de RL de CV, con un total de 14 socios y cuentan con permiso para tiburón y escama; la SCPP Fuerte de San Basilio con 8 socios, en el 2017 su presidente también era el presidente del Consejo de Vigilancia de la Federación de Cooperativas Unidos por Nayarit; SCPP Cordeleros cuya pesca se realiza en el estero; SCPP San Blas y Boca del Asadero con 230 socios y con permisos de escama, ostión de roca, ostión de placer y camarón de estero; y la SCPP Poncho Soto que cuenta con permiso de escama. Otros pescadores eran permisionarios con permisos de escama, tiburón o ambos, y otros eran pescadores libres. Uno de los pescadores libres expresó que le gustaría tener su propio permiso, pero en la actualidad eso resulta imposible. Para tener permiso, debe ser dueño de una embarcación; con anterioridad contaba con una, pero tuvo que venderla y ahora por cuestiones económicas se le dificulta hacerse de otra embarcación.

A diferencia de otras localidades, San Blas cuenta con zonas específicas para la venta de productos pesqueros a mayoreo y menudeo. Dichas zonas son administradas en su mayoría por los propios pescadores, por lo que ha disminuido considerablemente el intermediarismo. El área principal destinada para tal efecto y como embarcadero, es conocida como la Nueva U ubicada al extremo norte de San Blas (Figura 3.3. y 3.4.). Construida en el año 2008, cuenta con una capacidad para atracar 150 embarcaciones menores aproximadamente.

**Figura 3.3.  
San Blas 2004**



Tomada de Google Earth

**Figura 3.4.  
San Blas 2019**



Tomada de Google Earth

Alrededor del área destinada para las embarcaciones se encuentran ubicadas una serie de bodegas-pescaderías y de establecimientos de comida para los pescadores o visitantes. En la década de 1980, en San Blas solo existían 4 o 5 bodegas, hoy en día, tan sólo en la Nueva U hay alrededor de 40 bodegas que comercializan los productos pesqueros. Cuando es temporada baja o hay poca producción, los compradores del interior de Nayarit, ciudad de México y Jalisco se dirigen directamente a la Nueva U. Pero cuando es temporada alta, la producción es tanta que se ven en la necesidad de transportar sus productos al mercado de Zapopan, Jalisco, para que no se les merme el producto; en especial el huachinango, pargo y curvina plateada.

Justo en la Nueva U, varios pescadores mencionaron la manera en la que se integran las nuevas generaciones al ámbito pesquero. J comentó “aquí le llaman Gaviota a los niños que le ayudan a los pescadores cuando llegan de marea, les ayudan a bajar su producto, les acarrean las taras y les ayudan a lavar las lanchas.” Aunque es una práctica muy común y de gran integración, es una actividad que podría ser analizada desde dos puntos de vista. Primero, los niños se incorporan a la principal actividad económica de la región y comparten conocimientos sobre los recursos y el proceso de arribo de la producción. Lo que fortalece tanto las relaciones familiares como el conocimiento ecológico local. Sin embargo, los Gaviotas no sólo se integran a dicha actividad por gusto, sino que obtienen una

remuneración económica por ello. En temporada alta entre noviembre y diciembre -pesca de dorado- pueden llegar a ganar entre 500 y 700 pesos diarios. Esto ha generado que muchos de los niños piensen en dejar la escuela para dedicarse de lleno a “gaviotear” y posteriormente dedicarse a ser pescadores. N menciona “a veces ganan diario unos 700 pesos y pues así ya no quieren estudiar, quieren ganar dinero”, J agregó “en lugar de irme a estudiar, pues mejor me voy a trabajar de una vez o en vez de ganar 500, mejor me voy de pescador y gano mil o 2 mil.” En cualquiera de los casos, los Gaviota son parte de la cultura pesquera de San Blas.

Respecto a su historia, los pescadores de San Blas también tienen una estrecha relación histórica con la agricultura. Dos de los pescadores comentaron que sus abuelos y/o padres solían radicar en el interior del país dedicándose por completo a las actividades propias del campo. Posteriormente por diversas circunstancias migraron hacia la costa, haciendo de San Blas su nueva tierra y su nuevo mar. R, un antiguo pescador ahora dedicado a la reparación de motores fuera de borda recordó la diferencia entre la agricultura y la pesca en sus primeros días como pescador, “en el campo uno ganaba 20 pesos por día y a mí me daban 20 pesos por caguama... y antes era como un pedregal en el mar,” refiriéndose a la gran cantidad de tortugas en ese entonces. Otros pescadores resaltaron el hecho de no tener tierras de su propiedad para sembrar, lo que propiciaba su mayor inclinación hacia la pesca.

Los inicios de los entrevistados en la pesca se dieron desde muy temprana edad. La cultura de las familias de San Blas, incluyen la integración de los niños en las actividades pesqueras tanto en el estero como en el mar. Por ser un área más tranquila, en el estero se lleva a los niños a pescar desde los 6 años, y en el mar inician con alrededor de 12 años tanto con la pesca como en el buceo. A pesar de contar con estudios que varían desde la primaria trunca hasta estudios universitarios, los pescadores coincidieron en que la falta de recursos económicos para continuar los estudios, el gran ingreso económico que representaba -en ese entonces- la pesca y la necesidad de trabajar, fueron las razones por las que decidieron dedicarse de lleno a dicha actividad. H, un pescador de San Blas menciona “con trabajo salí de sexto año -primaria-... yo ganaba 50 pesos cuando

iba a pescar y era mucho dinero, entonces ya no quise ir a la escuela”. L, otro pescador comentó “cuando ya no se hizo el estudio, tenía el conocimiento de la pesca”.

Al igual que en Teacapán las embarcaciones, las artes de pesca y los métodos de navegación cambiaron con el paso de los años (Tabla 3.6.). Respecto a las embarcaciones, durante la entrevista R, muy entusiasmado tomó su cinta métrica para calcular la longitud de las canoas; mencionó que medían alrededor de 5 ½ metros y que sólo algunas de ellas contaban con motor de 5 o 6 hp. En ese entonces, las embarcaciones que contaban con motor era con las que se trasladaban hasta isla Isabel. Salían en la noche, primero llegaban a la Piedra del Asadero, también conocida como Piedra Blanca ubicada a 12 millas al norte de San Blas. Ahí esperaban a que calmara el viento, después en la madrugada continuaban su trayectoria llegando a la Isla alrededor de las 10 de la mañana; la trayectoria duraba alrededor de 12 horas.

**Tabla 3.6.**  
**Cambios históricos en el equipo de pesca ribereña, San Blas, Sinaloa**

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS		
	1940 - 1950	1960 - 1980	1990 – 2017
Embarcación	- Canoas o cayucos de madera, longitud aproximada de 5½ m	- Fibra de vidrio*	- Fibra de vidrio
Propulsión	- Remos - Motor 5 o 6 hp	- Motores Mercury y Yamaha de 25 hasta 75 hp	- Motores fuera de borda de 115 hasta 200 hp
Artes de pesca	- Hilo de cáñamo * - No existían tantas redes - Cimbra y palangres con 150 anzuelos	- Hilo de cáñamo - Hilo de nylon - Línea de mano, piola y anzuelo - Redes: chinchorro - Cimbra - Palangre - Bicheros (ganchos)	- Piola y anzuelo - Palangres con 800 hasta mil anzuelos - Chinchorro de hasta 2 pulgadas - Cimbra de hasta 800 anzuelos con una separación de 2 a 3 brazas - Redes de hasta 3 ½ pulgadas - Redes de cerco - Red de arrastre, troles o chango
Navegación	- Ubicación mediante cerros, arboles, estrellas y el reflejo de las luces de Tepic	- Ubicación mediante cerros, arboles, estrellas y el reflejo de las luces de Tepic	- GPS y video sonda

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas (N=7)

En cuanto a las artes de pesca, mencionan que antes no existían tantas redes. Para la pesca de tortuga se utilizaban micheros. R, muy entusiasmado relató el proceso de su pesca “tenía que engancharlo del caparazón por el área de la nuca y otra forma de agarrarlo era por la aleta al momento de que la caguama pasaba por la panga... ya después de perderle el miedo ya nos aventábamos” para agarrar la caguama desde el mar. D, otro pescador relato como antes “se pescaba con cimbra y palangres con unos 150 anzuelos y con eso era suficiente”, hoy en día, los palangres pueden llegar a tener entre 800 y 1,000 anzuelos. Actualmente las redes que más utilizan son las de 3 ½ pulgadas, a pesar de que unos pescadores dicen que está prohibida; en el caso del chinchorro se utiliza el de 2 pulgadas, con el que aseguran llegan a sacar huachinango de entre 5 y 10 cm, situación que es mal vista por algunos pescadores.

También utilizan redes de cerco que, aunque están prohibidas, se utilizan para hacer encierros donde se capturan diferentes recursos. Otra red que utilizan, es la red de arrastre también conocida como troles o changos. Originalmente utilizadas por los barcos, esta red de tipo cono que como su nombre lo indica se arrastra o jala, lamentablemente se ha vuelto popular en la pesca ribereña. Además, en décadas pasadas los pescadores de San Blas solían utilizar cerros, arboles, estrellas y hasta el reflejo de las luces de Tepic para ubicarse en la navegación y en sus sitios de pesca, hoy en día parte importante del equipo de pesca son el GPS o navegador y la video sonda. El primero es para grabar los puntos o sitios de pesca y la video sonda es para conocer la profundidad a la que se encuentran los cardúmenes. Los que más utilizan la sonda son los pescadores que pescan con piola y anzuelo.

Los recursos que más se pescaban entre las décadas de 1950 y 1970 eran pargo róbalo, curvina, huachinango, sierra, tiburón, burro, mojarra, bacoca, mero, barracuda, camarón de canasto (tapada de estero), baqueta, etc (N=5). Considerada por los locales como pesca múltiple, es decir, de estero y marina. También se buceaba la langosta, el ostión y en menor medida el pulpo. Un pescador mencionó que el promedio de producción por embarcación era entre 400 y 500 kilos por día. Una de las pesquerías importantes de la época fue la de tortuga. Había

campamentos tortugueros en los alrededores de San Blas. Los pescadores mencionan que el principal producto de la tortuga o caguama era la piel para la elaboración de cintos, calzado y carteras. También se preparaba aceite de caguama para la tos y la bronquitis. La carne y demás producto lo tiraban o era enterrado en las costas. Esta pesquería tuvo su auge en la década de 1960 y 1970, pero como lo menciona R “el gobierno ya le puso la veda –a la tortuga- hace como unos 35 años”, la veda de todo tipo de pesca de tortugas marinas fue establecida en 1990.

Además de la tortuga, el recurso que sin duda ha sido el más explotado desde mediados del siglo XX y hasta la década de 1980, fue el tiburón. Era la especie más perseguida, primero por la aleta y posteriormente por la carne y la piel. J menciona “la aleta era comprada por los chinos... 3 días se ponía a secar la piel para el calzado y la carne se vendía en el mercado nacional”. La pesca de tiburón se realizaba tanto en las costas de San Blas, como en las inmediaciones de isla Isabel. Cabe resaltar que como lo mencionaron los pescadores de Teacapán, los de San Blas confirman que antes de la década de 1980 la Isla estaba habitada por campamentos de pescadores de tiburones pertenecientes a la localidad de Teacapán y que después fue ocupada en su mayoría por pescadores de San Blas y Camichín.

Las mareas -jornadas de pesca- también han sufrido modificaciones con el paso del tiempo. En años anteriores, dada la cercanía de los sitios de pesca, los pescadores solían salir a marea dos veces por día, una en la mañana y otra por la tarde. Hoy en día las mareas pueden llegar a durar de 1 a 3 días. Principalmente por la escasez de producto cercano a la costa y, en consecuencia, la lejanía de los sitios de pesca. En la actualidad los recursos que más se pescan se pueden apreciar en la Tabla 3.7. Se dividen en recursos de primera y de segunda, entre los primeros se encuentra el camarón, huachinango, atún, y robalo, entre otros; los de segunda son la mojarra, chigüil, mojarra, chavelita y otros. El tiburón y el cazón se continúan pescando, pero los pescadores mencionan que ya casi no hay en comparación con las décadas anteriores. Los recursos que tienen mayor valor comercial son el huachinango, la curvina y el dorado. El huachinango sarandero se vende alrededor de \$100 pesos y el de orden entre \$85 y \$90 pesos. De la curvina, lo que tiene

mucho valor es el buche, se vende alrededor de \$800 el kilo y el dorado se vende desde \$70 hasta \$110 en temporada alta.

**Tabla 3.7.**  
**Lista de recursos pesqueros referidos en San Blas, Nayarit**

PESQUERÍAS / RECURSOS	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Atún	Atún aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>
Bandera cabrilla	Chihuil	<i>Arius seemanni</i>
	Cabrilla	<i>Epinephelus labriformis</i>
Camarón	Camarón café	<i>Penaeus californiensis</i>
	Camarón blanco	<i>Penaeus vannamei</i>
	Camarón azul	<i>Penaeus stylirostris</i>
Curvina corvina	Curvina rayada	<i>Cynoscion reticulatus</i>
	Curvina berrugata	<i>Menticirrhus undulatus</i>
	Curvina negra	<i>Ophioscion vermicularis</i>
	Curvina chano	<i>Umbrina xanti</i>
Esmedregal Huachinango	Medregal	<i>Seriola rivoliana</i>
	Huachinango	<i>Lutjanus peru</i>
Mero	Huachinango	<i>Lutjanus jordani</i>
	Mero cuero	<i>Dermatolepis dermatolepis</i>
Mojarra	Mojarra plateada	<i>Eucinostomus argenteus</i>
Otras	Picuda plateada	<i>Sphyaena ensis</i>
	Pez vela	<i>Istiophorus platypterus</i>
	Marlin aguja azul	<i>Makaira nigricans</i>
	Marlin azul	<i>Makaira Mazara</i>
	Marlin negro	<i>Makaira indica</i>
	Marlin rayado	<i>Tetrapturus audax</i>
	Dorado	<i>Coryphaena hippurus</i>
	Chavelita	<i>Chaetodipterus zonatus</i>
	Burro	<i>Pomadasys leuciscus</i>
	Burro aleta amarilla	<i>Pomadasys panamensis</i>
	Constantino (*)	<i>Centropomus robalito</i>
Pargo	Pargo amarillo	<i>Lutjanus argentiventris</i>
	Lunarejo	<i>Lutjanus guttatus</i>
	Pargo de manglar (*)	<i>Lutjanus aratus</i>
Raya y similares	Mantarraya de espina	<i>Dasyatis brevis</i>
	Manta cubana	<i>Mobula thurstoni</i>
	Manta gavián	<i>Rhinoptera steindachneri</i>
	Manta cornuda	<i>Mobula tarapacana</i>
	Manta de espina	<i>Mobula japanica</i>
	Manta violácea	<i>Mobula munkiana</i>
Robalo	Robalo	<i>Centropomus nigrescens</i>
	Robalo (*)	<i>Centropomus viridis</i>
		<i>Centropomus viridis</i>
Sardina Sierra	Sardina crinuda	<i>Opisthonema libertate</i>
	Sierra	<i>Scomberomorus sierra</i>

Tiburón y cazón	Cazón t. blanca o coyotito	<i>Nasolamia velox</i> <i>Rhizoprionodon</i>
	Cazón picudo o bironche	<i>longurio</i> <i>Mustelus lunulatus</i>
	Cazón mamón	<i>Sphyrna lewini</i>
	Tiburón cornuda	<i>Sphyrna zygaena</i>
	Tiburón cornuda	<i>Sphyrna mokarran</i>
	Tiburón cornuda	<i>Isurus oxyrinchus</i>
	Tiburón mako	<i>Alopias pelagicus</i>
	Tiburón grillo	<i>Carcharhinus leucas</i>
	Tiburón toro	<i>Carcharhinus limbatus</i>
	Tiburón o cazón volador	<i>Carcharhinus obscurus</i>
	Tiburón arenero o prieto	<i>Carcharhinus porosus</i>
	Tiburón poroso	<i>Negaprion brevirostris</i>
	Tiburón limón o galano	<i>Ginglymostoma</i>
	Tiburón gata	<i>cirratum</i>
	Tiburón azul	<i>Prionace glauca</i>
	Tiburón tigre	<i>Galeocerdo cuvier</i>
	Tiburón colorado	<i>Carcharhinus</i>
	Tiburón tunero	<i>brachyurus</i> <i>Carcharhinus falciformis</i>

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas, Torres-Herrera y Tovar-Ávila (2014), Ulloa et. al. (2008) y Sanjurjo y Campos, (2011). (\*) Estero. (N=5)

Los sitios de pesca mencionados recurrentemente por los pescadores locales son la Piedra Blanca también conocida como la Piedra del Asadero, la cual se ubica al norte de San Blas; la Piedra Virgen, la Boca de Chametla, El Novillero -para sacar carnada-, el Bajo Platanitos y los barcos hundidos, entre otros (N=5). Respecto a los horarios de pesca, pueden ser muy variados dependiendo del recurso que se requiera extraer y de las condiciones climatológicas. Sin embargo, es más común que los pescadores salgan durante el transcurso de la noche y regresan al día siguiente entre el medio día y las seis de la tarde.

Al igual que en Teacapán, el principal problema del cual comúnmente se derivan otras problemáticas pesqueras, es la disminución de los recursos (N=6). Entre los recursos que más han escaseado, se encuentra la baqueta que era pescada generalmente en las inmediaciones de la Piedra del Asadero a dos o tres brazas de profundidad. Era un recurso que abundaba en la década de 1990 y, a decir de pescadores, en la actualidad es muy escaso. Había mucha curvina, paleta, tiburón y meros grandes. “Antes había mucho pescado y pocos pescadores” menciona H, un pescador retirado que compara la producción pesquera de décadas anteriores con la de la actualidad. Quien también agregó “antes un buzo mataba como media tonelada en el día. Ahorita va, cuando mucho sacan 2 taras, 100 o 150

kilos". La producción era tan grande, que algunos pescadores preferían tirar su producto a malbaratarlo con el precio que les daban los compradores. "Ahora tenemos más pescadores que pescados", menciona A al respecto, mientras T comenta sobre lo mismo "año con año va disminuyendo la pesca"; A también se expresó al respecto "va mermando el producto y va habiendo más pescadores".

En San Blas la problemática pesquera también gira entorno a la disminución de los recursos tanto marinos como los que se encuentran dentro del estero. Entre los problemas más mencionados por los pescadores se pueden encontrar:

- a) Pesca Industrial (barcos de arrastre camaroneros, sardineros).
- b) Pesca ilegal.
- c) Artes de pesca.
- d) Recursos exclusivos para pesca deportiva.
- e) No pueden arribar el 100% de la producción.
- f) Falta organización pesquera.
- g) Cambio de temperatura.
- h) Falta de apoyo de gobierno.

El principal problema identificado por los pescadores de San Blas, son los barcos camaroneros o sardineros (N=11) y la razón que encabeza esta situación es el arte de pesca que utilizan. Los barcos emplean redes de arrastre con mallas de diferentes medidas. Los pescadores ribereños han observado que utilizan malla de dos pulgadas, lo que ocasiona que además del recurso objetivo -camarón o sardina-, más recursos sean arrastrados y sacados durante la pesquería, que al no ser objetivo, son devueltos al mar ya sin vida. Además, por el tipo de malla que utilizan los recursos no objetivo son sacados en etapas muy pequeñas en su desarrollo, lo que impide su reproducción. T menciona al respecto "los barcos sardineros acaban con todas las especies, con malla ¼ hasta arena sacan". Además, los pescadores ribereños han observado que la proporción que se saca de recurso objetivo es mínima en comparación con la demás fauna marina que es pescada y devuelta al mar. Al respecto, J menciona "en cada arrastre estamos hablando de tonelada y media de producción en un solo barco, ¿para aprovechar cuánto de camarón?, ¿30 o 40 kilos?, cuando el otro producto lo tiran y ahí se muere y el terreno donde cae

se echa a perder y ya no se aprovecha... en la red del barco, pues es arrastre, aunque no quiera se lo lleva todo, la fauna, tanto los caracoles, lo que son las estrellas de mar, todo lo que está en el suelo lo arrastra y aparte lo que está en la altura, lo que agarra la red. Entonces realmente para mí los grandes barcos han hecho que la pesca disminuya”. R, otro pescador de San Blas comentó al respecto “en noviembre y diciembre el huachito -huachinango- está chiquito de 5 a 15 centímetros y sacan -barcos camareros- hasta 3 o 4 toneladas”; o como lo menciona R “ahorita sacan 20 kg. de camarón y sacan una tonelada de guano -peces pequeños-.”

Asimismo, los pescadores ribereños tienen un sentido de pertenencia respecto a los recursos marinos en las inmediaciones de San Blas. Por lo que es común escuchar que tanto el camarón y la sardina como los demás recursos no objetivo de la pesca industrial, les debería pertenecer a ellos; sin embargo, los barcos de arrastre pertenecen a los estados de Sonora y Sinaloa principalmente. “Dan oportunidad porque venga otra gente de otros lados y se lleve el camaroncito que aquí se da. Depredan mucho pescado, se meten en las orillas”, menciona L al respecto. Mientras N, otro pescador de la región dijo “el producto se lo llevan y nos dejan la basura, el deterioro ecológico de la fauna marina”.

Además de las redes de arrastre y el hecho de que los barcos no pertenezcan al estado de Nayarit, las zonas que utilizan para pescar los barcos de arrastre es otra de las problemáticas que contextualizan a la pesca industrial. Además de las zonas permitidas para los barcos de arrastre, estos se acercan a pocas millas de la orilla lo que ocasiona problemas con los pescadores. Ellos lo expresan así: “los barcos camareros se meten donde no corresponde”, “se van a arrastrar en los barcos hundidos, en los arrecifes”, “en arrecifes artificiales... pasan changueando y los han destruido”, “a una o dos millas de línea de costa es donde encuentras todas las crías o entran a desovar y es cuando los agarran y los matan”, “tienen sus límites de pesca en las zonas que deben de pescar y en la noche pues no la respetan”.

Además de los barcos de arrastre, algunos pescadores mencionaron que parte de la problemática por la disminución de recursos proviene también de la pesca ribereña a través de la pesca ilegal (N=3). Comentan que sólo algunos

respetan la veda, pero que en su mayoría no es así y, lamentablemente, la pesca ilegal es mayor en San Blas. G, un pescador nato y trabajador en el ámbito de la conservación mencionó “la pesca ilegal es la que prevalece, 20% tiene permisos y el 80% es pesca furtiva”. T, también comentó “somos unos depredadores... nosotros mismos nos estamos destruyendo unos a otros”, haciendo referencia a que cada uno de los pescadores ve por su propio bienestar, sin tomar en cuenta a los demás. Aunado a la pesca ilegal, también se encuentra la constante inserción de nuevas personas que se convierten en pescadores debido a la falta de opciones laborales dentro y fuera de la localidad. J menciona “gente que nunca ha sido pescador viene y se repecha aquí a trabajar y cada vez somos más y más pues”.

Al igual que en Teacapán, ciertas artes de pesca son vistas con recelo por parte de pescadores entrevistados (N=2). Nuevamente la malla de dos pulgadas es la que sale a relucir, al ser considerada por los pescadores como un arte de pesca que está prohibida, pero que es comúnmente utilizada. Al respecto T menciona “lo estamos acabando nosotros también, estamos usando malla muy chiquilla”. Asimismo, el utilizar diferentes artes de pesca en una misma zona y horario de pesca, beneficia a unos, pero perjudica a otros. G dijo “otros problemas entre pescadores es que pescan con línea de mano y otros tienden redes o que en la noche tienden y al día siguiente no se puede con línea de mano”, esto debido a que con las redes los peces son espantados de la zona. Otra de las artes de pesca que son comúnmente utilizadas y que también son mal vistas tanto por pescadores como por las autoridades, son los changos. Curiosamente al terminar una entrevista con unos pescadores y mientras acomodaba mis cosas para dirigirme a otro lugar, los pescadores empezaron a platicar entre ellos. Uno de ellos, menciono que estaba pensando ir a changuear ese día. Es decir, desde mi apreciación, changuear es algo que los pescadores ven mal porque afecta al ecosistema, pero también es una actividad practicada por todo tipo de pescadores.

Respecto a la pesca de dorado, al igual que en Teacapán, es una pesca con fines comerciales muy común en San Blas (N=6). Cabe mencionar que su pesca es exclusiva para la pesca deportiva, la cual está reglamentada por la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables (LGPAS) (DOF, 2018a) y la norma oficial NOM-

017-PESC-1994 (DOF, 2013), donde además del dorado, otras especies como el marlín, pez vela, pez espada y pez gallo se encuentran destinadas exclusivamente para la pesca deportivo-recreativa, dentro de una franja de 50 millas náuticas, contadas a partir de la línea base desde la cual se mide el mar territorial (Chávez *et al.*, 2016).

La pesca comercial de dorado en San Blas empezó fuertemente hace aproximadamente 15 años. Aunque no se tiene permiso para explotarlo comercialmente, es una de las pescas más buscadas en la región y también una de las más solicitadas por los compradores y el público en general. J, hace una comparación sobre la venta del dorado y del huachinango, “si tienes cinco toneladas de dorado y una de huachinango, vendes más rápido cinco toneladas de dorado que una de huachinango”. Las temporadas de pesca varían, ya que es una especie de “corrida”, como la llaman los pescadores. Las corridas son en los meses de octubre, diciembre, enero y de abril a septiembre; pueden ser de norte a sur o viceversa. En cualquiera de los casos, los pescadores tienen un sistema de aviso con los estados del norte y sur de Nayarit. N un pescador de San Blas mencionó que la pesca del dorado no les representa un problema con otros pescadores o con los prestadores de servicios turísticos. El problema dice, es con las leyes y finalizó diciendo “la pesca de dorado es un deporte de ricos y necesidad de pobres.”

También expresaron el hecho de no poder arribar el 100% de su producción (N=2). El presidente de una de las cooperativas pesqueras de San Blas, expresó con molestia el hecho de que no puedan arribar el 100% de la producción. Mencionó “nosotros arribamos entre el 10 y el 15% de la producción real”, debido entre otros, a los altos impuestos que deben pagar a Hacienda. Esto sumado a los diferentes gastos que debe absorber la cooperativa y a los bajos ingresos que se generan durante la temporada baja. “Si pudiéramos arribar todo, estaría bien, de todos modos se pesca”, agregó D.

Los pescadores ribereños de San Blas saben que para superar las dificultades inherentes al sector, es necesario establecer otro tipo de medidas, además de exigir al gobierno la regularización de la pesca (N=4). La organización es fundamental para enfrentar estas y otras problemáticas, J menciona “usted sabe

que a un grupo de personas cuando están inconformes se les respeta... los grupos organizados siempre se han respetado y aquí nunca los hemos tenido". La organización desde el punto de vista de los pescadores es para buscar las medidas adecuadas que permitan la reproducción de las especies y para hacer frente a los barcos de arrastre con la finalidad de prohibir su pesca en arrecifes artificiales.

Además de lo anterior, los pescadores de San Blas consideran que gran parte de la problemática que provoca la disminución de los recursos pesqueros, son los cambios ambientales que han percibido en los últimos años (N=3). La mayoría de ellos se refieren al cambio en la temperatura del mar. El incremento de la temperatura ha afectado tanto a los recursos pesqueros como a los corales que se encuentran alrededor de isla Isabel. J menciona "yo recuerdo que en los años 85, 87, 88, las temperaturas del agua en la Piedra del Asadero estaba helada y ahorita vas en el tiempo de frio y no, la temperatura no está como en ese entonces. Entonces yo viendo que las especies también son de agua helada y se han ido retirando -de la costa- porque la temperatura no llega a ser un clima satisfactorio". H también comentó al respecto "hay temporadas que según corriente del niño, que es agua caliente y esas temporadas son malísimas... según la niña es cuando hay, ahí en la Isla cuando hay agua helada, segurito que le va a uno bien, esas temporadas son buenas". Además de lo anterior, un pescador de San Blas consideró que la construcción de presas y el dragado de las bocas del estero cercano a la localidad, han representado cambios importantes en los ecosistemas. A, menciona "disminuye la pesca y la agricultura también por culpa de las presas... los ríos fluían normalmente, antes se arrimaba más el pescado".

A decir de los pescadores, parte de la problemática pesquera de San Blas recae en las autoridades (N=2). Primero, a pesar que es del conocimiento de las autoridades las prácticas ilegales de los barcos, éstas hacen caso omiso a las denuncias o bien las consecuencias legales son tan laxas, que los tripulantes deciden reincidir en dichas prácticas. H menciona que desde su punto de vista "como es gente de mucho dinero -pesca industrial- no nos hacen caso -autoridades-". J dice "las autoridades dicen que no pueden hacer nada porque traen el permiso, si quisieran arrastrar en la orilla pues arrastran en la orilla". Además, para la

obtención o renovación de permisos y para adquirir equipos de pesca, los apoyos han sido muy limitados en los últimos años. Ante la restricción para la emisión de nuevos permisos para diferentes recursos, D un presidente de cooperativa pesquera muy acertadamente mencionó “la CONAPESCA dice que la Carta Nacional Pesquera no acepta más gente, pero la gente, los pescadores ahí están”. Aunque no se emitan nuevos permisos, los pescadores tienen la necesidad de seguir con su pesca, lo que convierte su actividad en una pesca ilegal. De ahí que sea necesario establecer nuevas medidas que incorporen a más pescadores dentro de la legalidad del sector. Además, regularizar beneficia al sector para fines estadísticos, económicos y de bienestar social, pues, aunque no se les incluya dentro de la regularización pesquera, de todos modos se hace la extracción de los recursos marinos. D, termino su participación referente a este tema diciendo que “el gobierno no entiende que somos el soporte alimentario del país, el pescador ribereño es el que mantiene la producción alimentaria del país, el gobierno debería aportar más.”

Después de profundizar en la problemática del sector pesquero ribereño, los pescadores hicieron algunas propuestas para aminorar y/o buscar soluciones a su problemática (Tabla 3.8) (N=5). Entre ellas: vedar a los barcos de arrastre, hacer un plan de manejo, buscar apoyos o compensaciones económicas y gestionar la liberación del artículo 68 de la Ley de Pesca y Acuicultura Sustentable. Al respecto, una de las propuestas ha avanzado en la negociación entre el sector pesquero ribereño y el sector turismo. Mediante un acuerdo de convivencia que va más allá de la legalidad, pero que hasta el momento les ha funcionado. Sin embargo, aun así se encuentran a expensas de la legislación pesquera oficial. Para reforzar esta propuesta, un pescador mencionó que es importante legislar conforme a las necesidades pesqueras de cada entidad.

**Tabla 3.8.**  
**Propuestas para hacer frente a la problemática de la**  
**pesca ribereña en San Blas**

LOCALIDAD	PROBLEMA	PROPUESTA	PROPUESTAS CONSOLIDADAS
SAN BLAS	Pesca industrial	Vedar a los barcos de arrastre por un periodo de 4 o 5 años para que se reproduzca toda la costa del Pacífico.	N/A
	Legislación pesquera: Carta Nacional Pesquera	Hacer un plan de manejo de acuerdo a la ley de pesca del estado de Nayarit, publicada en 2011	N/A
	Falta de apoyo gubernamental	Buscar apoyos o compensaciones económicas para enfrentar económicamente las vedas.	N/A
	Recursos exclusivos para pesca deportiva	Hacer gestión ante la cámara de diputados para la liberación del Art. 68 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable, para que se de apertura a la pesca comercial del dorado, mediante la expedición de permisos de pesca y/o cuotas de captura. Es importante legislar conforme a las necesidades pesqueras de cada entidad. Los estados de BC y BCS presionan para que continúen siendo exclusivos. Que cada estado se rija conforme a sus necesidades.	Acuerdo de convivencia: "aquí hay un convenio de palabra con los clubes, nosotros -pescadores ribereños- trabajamos de lunes a viernes el dorado y respetamos los sábados y domingos para ellos".

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas.

Las inmediaciones de isla Isabel, es una de las zonas pesqueras más importantes para los pescadores ribereños de San Blas. Desde las primeras décadas del siglo XX y hasta la década de 1980 la Isla era utilizada como área de campamento por pescadores ribereños de Teacapán, Sinaloa, quienes se trasladaban a sus playas para la pesca de tiburón. El 8 de diciembre, isla Isabel fue decretada Parque Nacional por ser un área de anidación, alimentación y apareamiento de aves residentes y migratorias, así como por poseer importantes ecosistemas de manglar, laguna, playas de arena y litoral. En esa época, la Isla aún era habitada temporalmente por pescadores de Teacapán, pero en esa época

dichos pescadores disminuyeron sus mareas de pesca en la zona debido a la poca rentabilidad y a la disminución de la pesca de tiburón. A la par, pescadores de San Blas y Camichín se incorporaron a los campamentos pesqueros, pero su pesca era dirigida a diversos recursos como el pargo, huachinango y cazón -tiburón chico-.

Después de decretarse área natural protegida isla Isabel, los pescadores tenían miedo de ser expulsados tanto de la zona de campamento como de sus áreas de pesca. G comentó “siempre tienes en la mente que vas a ser expulsado por la falta de información sobre las áreas protegidas... después con el tiempo nos dieron la certeza de que no nos iban a sacar del campamento”. De tal forma los pescadores pudieron continuar con sus actividades, pero de una forma organizada. En 2000, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), tomó a su cargo el Parque Nacional Isla Isabel y desde entonces han estado trabajando de manera conjunta en la conservación de la isla y sus alrededores, así como en mejorar las prácticas pesqueras de la región.

Hoy en día, la CONANP tiene un padrón entre 170 y 200 pescadores que trabajan en isla Isabel de manera intermitente. La época de cuaresma es la temporada alta, alberga hasta 30 embarcaciones y alrededor de 100 pescadores simultáneamente. En la isla existen 30 palapas, 23 pertenecen a pescadores de San Blas y 7 a pescadores de Camichín. Cada palapa tiene derecho a 3 embarcaciones, 2 en playa y una fondeada, también tiene un responsable por palapa. Además de la organización de los pescadores, en los últimos años CONANP ha trabajado en diversos proyectos como: restauración de coral alrededor de la isla, también fomentan el uso de piola y anzuelo en arrecifes y barcos hundidos; y además tienen una franja de 300 metros alrededor de la isla como zona de no pesca, resultante de un acuerdo que tomaron en conjunto con los pescadores. También están trabajando en la conservación de la zona marina alrededor de la Isla con un polígono de cinco millas, mediante la presentación de un Estudio Previo Justificativo (EPJ); y en los esteros trabajan con programas de reforestación de mangles. También trabajan con mujeres de San Blas en programas para la recolección de residuos sólidos. Estos y otros proyectos son llevados a cabo por la CONANP y la comunidad de pescadores de San Blas, aunque aún resta mucho trabajo por hacer. Como lo dice G “los

recursos no se conservan si -previamente- no son explotados... el problema más grave de todo esto, es no hacer nada por la conservación de los recursos”.

Al final de las entrevistas, se les preguntó a los pescadores qué significaba para ellos el mar y ser pescador. Entre sus respuestas acerca del mar dos pescadores mencionaron: “es una fuente de trabajo para muchas familias” y “el mar para mi es la vida, de ahí mismo vivo... si el mar se enoja, San Blas no vive”, comentaron N y R respectivamente. En cuanto a ser pescador (Tabla 3.9.) (N=8), algunas frases fueron: “todo me gusta de la pesca, me gusta bucear, armar chinchorros y cimbras”; “es el trabajo que tengo desde morro, otra cosa no, pura pesca”; “es un orgullo, no cualquiera es pescador porque es un trabajo bonito pero muy peligroso, sabemos cuándo salimos, pero no cuándo regresamos”; “ser pescador es parte de mi vida, el mar es mi vida.”

**Tabla 3.9.**  
**Lista de palabras y frases: significado / percepción de ser pescador en San Blas**

<b>PALABRAS / FRASES</b>	<b>#</b>
Es un trabajo / salir a trabajar	3
Es un orgullo	3
Como pescador crecí / trabajo desde niño	2
Generar dinero / mantener a la familia	2
Armar chinchorros y cimbras	1
Todo me gusta de la pesca	1
Me gusta bucear / pescar	1
Da trabajo a mujeres: filetear	1
Es un medio para vivir	1
Es parte de mi vida	1
El mar es mi vida	1
Poquito o mucho siempre nos da	1
Es un trabajo bonito pero peligroso	1
Es divertido	1
Es interesante	1

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas.

### **3.4 La Cruz de Huanacaxtle, Nayarit: pescadores y turismo**

La Cruz de Huanacaxtle es una localidad pesquera que se localiza la parte sur del municipio de Bahía Banderas en el estado de Nayarit (Figura 1). Al oeste colinda con la localidad de Punta de Mita, al este con la localidad Bucerías, al norte con la Sierra Madre del Sur y al sur con Bahía Banderas. Se ubica a aproximadamente 30 km al norte de Puerto Vallarta, uno de los destinos turísticos de sol y playa más representativos de México. De acuerdo con INEGI (2010a) en La Cruz de Huanacaxtle hay un total de 3,171 habitantes. A pesar de su relativamente baja demografía y debido a su ubicación geográfica y a las vías de comunicación terrestres y marinas, la localidad cuenta con diversos servicios públicos entre los que se destacan: electricidad, agua potable, drenaje, servicios de salud, recolección de basura, escuelas públicas, entre otros.

Dentro de Bahía Banderas, La Cruz de Huanacaxtle es considerada como el principal puerto pesquero, debido al número de embarcaciones que participan en la actividad y al volumen de la captura desembarcada (Del Monte-Luna *et. al.*, 2001). A decir de los pescadores, actualmente, hay entre 100 y 150 pescadores en la localidad. Pero cuando es temporada alta –temporada de atún de noviembre a abril-, llegan a ser alrededor de 300 pescadores, que vienen de otras localidades como La Peñita, Sayulita y Barra de Navidad.

La Cruz de Huanacaxtle cuenta con un mercado para la venta de pescados y mariscos, se llama Mercado del Mar. Es un edificio que se construyó hace aproximadamente 10 años (Figura 3.5. y 3.6.). Consta con 12 bodegas para almacenar los productos pesqueros. Este edificio es el resultado de una serie de negociaciones entre los pescadores ribereños, la iniciativa privada y el gobierno. En la década del 2000, un grupo de empresarios querían invertir en la construcción de una marina, lo cual desplazaría paulatinamente los sitios que utilizaban los pescadores para atracar sus embarcaciones. Sin embargo, a través de una serie de negociaciones entre ellos y el gobierno, acordaron la construcción de la marina, siempre y cuando se les permitiera a los pescadores ribereños atracar en la misma, más la construcción contigua de un área para la venta de sus productos. Parte de

las negociaciones incluían una planta para elaborar hielo donada por los inversionistas y, a partir de entonces los bodegueros pagarían una cuota a la marina por servicio de mantenimiento y seguridad. Pero al final, la planta para hielo no se instaló y los pescadores decidieron utilizar el espacio sin pagar renta.

**Figura 3.5.**  
**La Cruz de Huanacaxtle 2003**



Tomada de Google Earth

**Figura 3.6.**  
**La Cruz de Huanacaxtle 2009**



Tomada de Google Earth

En La Cruz de Huanacaxtle se entrevistaron a cinco pescadores y a un representante del gobierno federal del sector pesquero. Dos de los entrevistados refirieron que sus familias provenían de distintas partes de México, donde se dedicaban a la agricultura, historias similares a las de algunos pescadores de Teacapán y San Blas. S, un pescador que durante la entrevista dijo tener 45 años mencionó que su familia poseía tierras donde sembraban maíz y frijol y que visitaban La Cruz de Huanacaxtle para practicar la pesca de manera ocasional. Por diversas circunstancias decidieron establecerse en dicha localidad para dedicarse de lleno a la pesca ribereña. H, otro pescador comentó que su papá, originario de Jalisco, migró a este lugar para dedicarse a la elaboración de canoas de madera. Por su parte, E mencionó que a la edad de 18 años vivía en Aután, Nayarit y que era tractorista -operador de tractores-. En esa misma época, visitó a un familiar en La Cruz y decidió quedarse a vivir ahí y ser pescador. Al principio no le gustaba la pesca, el mismo comenta “no me gustaba porque venía de la tierra y me metí al agua y es un trabajo diferente”. Las familias de otros pescadores ya radicaban en la localidad, R, mencionó que a la edad de 5 años -década de 1960- empezó a salir a pescar con su papá y durante su adolescencia empezó a pescar con hawaiana el

pulpo y la langosta. Por su parte, G un pescador que actualmente se dedica a la comercialización de productos pesqueros a través de su cooperativa, mencionó que estudió una licenciatura pero que decidió regresar al sector pesquero.

En cuanto las embarcaciones y las artes de pesca, la historia se repite (Tabla 3.10.). En principio eran embarcaciones de madera impulsadas a remo o con motores fuera de borda de poca potencia, después se introdujeron las embarcaciones de fibra de vidrio con motores de mínimo 115 hp. Con las primeras la pesca se hacía a un máximo de cinco millas de la costa, en la actualidad el motor les permite desplazarse más lejos en poco tiempo, G comentó “si antes se desplazaban una hora -por cercanía de sitios de pesca- ahora se desplazan 6 o 7 horas”. H, otro pescador menciona que en 1960 cuando se mudaron a la localidad, la pesca se realizaba principalmente para el autoconsumo y que para la producción con fines comerciales no había compradores de pescado. Por lo que vendían su producto en las localidades más cercanas como Bucerías o Puerto Vallarta. A partir de 1965 empezaron a llegar los compradores y para la década de 1970, cuando la producción era mayor, se empezó a llevar el pescado a la ciudad de México.

**Tabla 3.10.**  
**Cambios históricos en el equipo de pesca ribereña, La Cruz de Huanacaxtle**

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS		
	1950 - 1960	1970 - 1980	1990 - 2017
Embarcación	- Canoas de madera con longitud de 4 o 5 mts. - Embarcaciones de madera	- Fibra de vidrio	- Fibra de vidrio
Propulsión	- Remo* - Motores de 6 a 55 hp	- Motores fuera de borda *	- Motores fuera de borda de 115 hp mínimo
Artes de pesca	- Piola y anzuelo. - Lanzas	- Piola anzuelos	- Cuerda o piola y anzuelo - Redes - Cimbra

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas (N=4).

En la actualidad, las artes de pesca que se utilizan son el chinchorro o red agallera, la cimbra y la cuerda -anzuelo. Respecto a los recursos, anteriormente se pescaba cazón, bota, curvina, huachinango, pargo, sierra y tiburón (N=2). En la actualidad los recursos que más aprovechan son los llamados de escama, el tiburón

y el cazón (Tabla 3.11.). Cuya pesca se realiza dentro o en las inmediaciones de Bahía Banderas y en las costas al sur de Nayarit y al norte de Jalisco.

**Tabla 3.11.**  
**Lista de recursos pesqueros referidos en La Cruz de Huanacastle**

PESQUERÍAS / RECURSOS	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Atún	Atún aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>
Bagre	Bagre	<i>Arius seemanni</i>
Huachinango	Huachinango	<i>Lutjanus peru</i>
	Huachinango	<i>Lutjanus jordani</i>
Mojarra	Mojarra	<i>Diapterus peruvianus</i>
	Mojarra plateada	<i>Eucinostomus argenteus</i>
Otras	Barbero	<i>Acanthurus xanthopterus</i>
	Bota	<i>Balistes polylepis</i>
	Bota	<i>Pseudobalistes</i>
	Bota amarilla	<i>naufragium</i>
	Bota oceánica	<i>Sufflamen verres</i>
Pargo	Pargo rayado	<i>Aluterus monoceros</i>
	Pargo Alazan	<i>Hoplopagrus guntheri</i>
	Lunarejo	<i>Lutjanus argentiventris</i> <i>Lutjanus guttatus</i>
Robalo	Robalo	<i>Centropomus nigrescens</i>
Sierra	Sierra	<i>Scomberomorus sierra</i>
Tiburón cazón	Cazón t. blanca o coyotito	<i>Nasolamia velox</i> <i>Rhizoprionodon longurio</i>
	Cazón picudo o bironche	<i>Mustelus lunulatus</i>
	Cazón mamón	<i>Sphyrna lewini</i>
	Tiburón cornuda	<i>Sphyrna zygaena</i>
	Tiburón cornuda	<i>Sphyrna mokarran</i>
	Tiburón cornuda	<i>Isurus oxyrinchus</i>
	Tiburón mako	<i>Alopias pelagicus</i>
	Tiburón grillo	<i>Carcharhinus leucas</i>
	Tiburón toro	<i>Carcharhinus limbatus</i>
	Tiburón o cazón volador	<i>Carcharhinus obscurus</i>
	Tiburón arenero o prieto	<i>Carcharhinus porosus</i>
	Tiburón poroso	<i>Negaprion brevirostris</i>
	Tiburón limón o galano	<i>Ginglymostoma cirratum</i>
	Tiburón gata	<i>Prionace glauca</i>
	Tiburón azul	<i>Galeocerdo cuvier</i>
	Tiburón tigre	<i>Cacharrhinus</i>
	Tiburón colorado	<i>brachyurus</i>
Tiburón tunero	<i>Cacharhinus falciformis</i>	

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas y Torres-Herrera y Tovar-Ávila (2014) y Ulloa et. al. (2008) (N=4)

Los principales sitios de pesca son: La Corbeteña, a 40 millas de la localidad y a El Banquito, ubicado frente a islas Marías a 90 millas de La Cruz. S, como muchos otros pescadores, relató que “los pescadores se tienen que ir más lejos porque el animal de la orilla ya se lo acabaron o ya no se arrima y van a buscar

cardúmenes más lejos... ahora tienes que ir a 100 millas con motores de 200 y 150 hp y antes eran motores pequeños y se iba a unas 30 millas. Pues se va más lejos porque el producto se ha ido retirando”.

Respecto a la organización pesquera en la localidad, en Cruz de Huanacaxtle la mayoría de los pescadores son libres, quienes trabajan con permisionarios o de manera ilegal. E, comenta que más del 60% de los pescadores son libres. En la localidad solo existe una cooperativa pesquera que trabaja permanentemente, aunque con dificultades administrativas. De los 16 socios que tiene la Cooperativa Pesquera La Cruz de Huanacaxtle, Nayarit, RL de CV, sólo trabajan cinco socios bajo la administración de la cooperativa. Los demás socios trabajan por su cuenta, pero entregan la producción a otros compradores quienes usualmente les proveen de insumos para salir a pescar. Existen 12 permisionarios que utilizan las bodegas del Mercado del Mar y alrededor de 30 permisionarios que no cuentan con bodegas y que venden a diferentes compradores.

La disminución de recursos pesqueros es sin duda, la constante que más impera en la problemática del sector pesquero ribereño en La Cruz de Huanacaxtle (N=4). Como lo comentan E, “todavía voy a pescar, pero ya menos por lo mismo que no hay mucho producto ahorita... año con año es menos producto” y H “ahorita ya no hay, esta escaso todo el pescado”. En cuanto a las problemáticas pesqueras de Cruz de Huanacaxtle, comparte ciertos elementos con las localidades de Teacapán y San Blas. Los problemas mencionados por los pescadores son:

- a) Pesca industrial.
- b) Falta apoyo del gobierno.
- c) Falta de permisos.
- d) Turismo.
- e) Pesca ilegal / pescadores no respetan.
- f) Integración de más pescadores.
- g) Artes de pesca.
- h) Falta de vigilancia.
- i) Precio de la gasolina.

Los pescadores ribereños de La Cruz de Huanacaxtle coinciden con los Teacapán y de San Blas respecto a las consecuencias sociales y ambientales que traen consigo los barcos de arrastre (N=3). “Los barcos, eso es lo que ha acabado la pesca”, mencionó S al respecto; “los barcos camaroneros matan mucho” dice A, otro pescador de la localidad. Por su parte, G comentó “el arte de pesca que usan en el camarón es un crimen. Para sacar 20 kilos de camarón se mata 180 kilos de todas las demás especies y la flora, como son de arrastre matan todo.”

También mencionan que los apoyos gubernamentales han disminuido con el paso de los años (N=2). G comentó “antes se daban muchos apoyos de gasolina, de embarcaciones, de motores. Antes nos daban todo, luego la mitad y nosotros poníamos la otra mitad y ahora nada”. Además, la falta de nuevos permisos y la renovación de los mismos también ha afectado a los pescadores de la localidad (N=2). A, habló al respecto “hay una carta que tiene pesca, ya tiene años y no la quieren destrabar y no quieren dar más permisos, pero de todos modos la gente sigue pescando, hay muchos pescadores que no tienen permiso.”

En cuanto a problemas con otros sectores productivos, se mencionó que existían ciertas rencillas con el sector turismo (N=1). Debido a que, en algunas ocasiones estos destruyen las cimbras que dejan los pescadores durante el día o la noche. Aunado a lo anterior, los mismos pescadores consideran que existen problemas difíciles de erradicar como el hecho de que los pescadores ribereños no respeten los acuerdos o las leyes y los reglamentos gubernamentales, lo que conlleva a una constante pesca ilegal.

La integración de más pescadores a la pesca ribereña de La Cruz de Huanacaxtle también es vista como una problemática dentro del sector (N=3). Los pescadores ribereños permanentes de la localidad consideran que la sobrepoblación de pescadores tiene como consecuencia la disminución de los recursos pesqueros. “Se está acabando por mucho pescador que hay, antes éramos poquitos” mencionó H. Por su parte, E comentó que, desde su perspectiva, no sabe con exactitud el porqué de esta situación -disminución de recursos- pero inmediatamente relacionó este hecho con que actualmente hay más pescadores en la localidad. En específico, A mencionó que cuando empezó la pesca de atún eran

alrededor de seis lanchas las que se dedicaban a ello, resaltando que inició hace tres años - es decir, en 2014- y que, en ese poco tiempo, durante la temporada de pesca de atún pueden ser alrededor de 100 embarcaciones las que se dedican a la pesca del recurso y que solo aproximadamente 30 de ellas tienen permiso.

Por otra parte, el chango como arte de pesca, vuelve a ser considerado un gran problema para la pesca ribereña (N=2). S relató “el problema en la bahía es el de los changueros, el chango es una red que trabajan los barcos camarones y matan mucho pescado chiquito”. Mientas comentaba lo anterior, señaló discretamente a un señor y me comentó que él era uno de ellos, haciendo referencia a que dicha arte de pesca también es utilizada por pescadores ribereños. Otro de los problemas con las artes de pesca es la luz de malla -como en el caso de Teacapán-, S comentó que la luz de malla permitida es de 3 pulgadas para arriba, pero que en muchas ocasiones se utilizan más chicas.

Además de lo anterior, otra problemática destacada es la falta de vigilancia gubernamental en los sitios de pesca y sus inmediaciones (N=1). Los pescadores de Cruz de Huanacastle consideran que la inspección y vigilancia que realiza la CONAPESCA no es suficiente. Argumentan que, por ejemplo, para la pesca de camarón la vigilancia no sólo debe realizarse durante la temporada de pesca, sino también en la temporada de veda, ya que es precisamente en ese tiempo cuando muchas personas se dedican a changuear. Esto, primero porque es una pesca ilegal (N=2) y segundo porque con dicha arte de pesca es mucho producto chico el que sacan. por último, un elemento que queda fuera de las manos tanto de los pescadores, como del sector pesquero, es el alza a los precios del combustible. Con el incremento de la gasolina se afectó directa e indirectamente la economía de los pescadores (N=1). Un pescador expresó que por el consumo de los motores, que originalmente eran de dos tiempos, tuvieron que sustituirlos con motores de cuatro tiempos, considerados más económicos en el consumo.

Para hacer frente a la problemática anteriormente expuesta, los pescadores ribereños de la localidad han pensado en propuestas para avanzar en diversas soluciones (Tabla 3.12.) (N=2). Entre ellas: que el gobierno incremente los esfuerzos en la inspección y vigilancia en Bahía de Banderas; apoyo para la

creación de arrecifes artificiales -han buscado apoyo y no lo han obtenido-; y comentar los problemas entre los mismos pescadores, organizarse como sector de pescadores ribereños. Como bien lo mencionó G, “aquí sabemos lo que tenemos que hacer, pero no lo hacemos,” refiriéndose a la falta de organización dentro del sector pesquero ribereño.

**Tabla 3.12.**  
**Propuestas para hacer frente a la problemática de la pesca ribereña, La Cruz de Huanacaxtle**

LOCALIDAD	PROBLEMA	PROPUESTA	PROPUESTAS CONSOLIDADAS
LA CRUZ DE HUANACAXTLE	Falta de vigilancia gubernamental	Que gobierno incremente esfuerzos de inspección y vigilancia en Bahía Banderas.	N/A
	Falta de apoyo gubernamental	Apoyo para la creación de arrecifes artificiales.	N/A
	Falta organización pesquera	Organizarse como sector, como pescadores ribereños. “Aquí sabemos lo que tenemos que hacer, pero no lo hacemos”.	N/A
	Reubicación de pescadores ribereños (*)	El Mercado del Mar se localiza al sur de Huanacaxtle, dentro de las instalaciones de la “Marina Riviera Nayarit At la Cruz.”	El Mercado del Mar es el resultado de una serie de negociaciones entre pescadores ribereños e inversionistas de la Marina. Los pescadores iban a ser reubicados, lo que detonaría en un conflicto. Al final accedieron a la construcción de la marina, siempre y cuando tuvieran espacio en la marina para sus embarcaciones y la construcción de un mercado para la venta de sus productos.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas. (\*) Problemática anterior solucionada.

En esta ocasión, además de la perspectiva de los pescadores de Cruz de Huanacaxtle, también se entrevistó a un representante de CONAPESCA de la localidad. Quien atiende a pescadores ribereños desde la localidad de San Pancho hasta la localidad de Jarretaderas, tramo que incluye 16 localidades, para orientar sobre diversos programas como gasolina ribereña, apoyo para motores y embarcaciones, capacitaciones, etc. Los elementos que resaltan de dicha entrevista

son: debilitación del sector pesquero a partir del año 2000, cuando deja de ser Secretaría y pasa a formar parte de la SEMARNAT y posteriormente de la SAGARPA; se crea CONAPESCA a partir del 2012 y trabaja con limitaciones en cuanto a presupuesto lo que conlleva menos apoyo tanto para pescadores como para los propios trabajadores de la Comisión. En la entrevista N comentó “se ha ido debilitando el sector pesquero, los recursos, programas de apoyo no son los mismos, son diferentes. Hay apoyos, pero a menor escala, los pescadores sí sienten que ha habido afectación”. Uno de los programas que los pescadores ribereños de La Cruz de Huanacastle tienen más presente es el de Bienpesca, antes conocido como Propesca cuyo objetivo es capacitar a los pescadores en temas de seguridad marítima, manejo de producto, sustentabilidad -temas mencionados por los propios pescadores- el cual incluye un incentivo económico.

A los pescadores de Cruz de Huanacastle también se les preguntó sobre qué significa para ellos el mar y ser pescador (Tabla 3.13. y 3.14.) (N=5). Entre las respuestas a la primera pregunta, la mayoría de ellos percibe el mar como fuente de trabajo y base sobre la que pueden mantener económicamente a sus familias. Además, se emitieron otro tipo de percepciones, por ejemplo: “para mí es lo más chingón”, “el mar es una riqueza para todos los mexicanos”, “sin el mar no puedo vivir... el aire puro, el mar, la brisa, es algo que no puedes comparar con nada, es súper chingón”, “el mar es la vida de muchas personas, es una vida dura pero muy tranquila, muy bonita... como cada vez es menos -producción- si se dejará de ser un estilo de vida.” Respecto al significado de ser pescador las respuestas también fueron diversas, entre ellas: “ser pescador es un orgullo, uno que es valiente”, “es bonito, es mal de amores. Pero ahorita en la actualidad para las nuevas generaciones no va a ser fácil. Es una pesca competitiva, no es de sabiduría, es de tecnología, el que tiene tecnología saca más pescado”, “es un trabajo que gusta, que genera dinero para vivir para la familia”.

**Tabla 3.13.**  
**Lista de palabras y frases:**  
**significado / percepción del mar**  
**en La Cruz de Huanacaxtle**

PALABRAS / FRASES	#
Salir a trabajar / trabajo / fuente de trabajo	2
Es lo más chingón / es súper chingón	2
Es la vida / es mi vida	2
Da de comer / comida / alimentar o mantener a la familia	1
Pescar / recolectar / ser pescador	1
Es una riqueza	1
Es un orgullo	1
De ahí vive uno / de ahí mismo vivo	1
Sin el mar no puedo vivir	1
Aire puro	1
Brisa	1
Es una vida dura pero muy tranquila	1
Dejará de ser un estilo de vida	1
Algo que te está dando (producto)	1

**Tabla 3.14.**  
**Lista de palabras y frases:**  
**significado / percepción de ser**  
**pescador en La Cruz de Huanacaxtle**

PALABRAS / FRASES	#
Es bonito / es muy bonito	2
Es un trabajo / salir a trabajar	1
Genera dinero / mantener a la familia	1
El que tiene tecnología saca más pescado	1
Adaptarse a vientos y tormentas	1
Para las nuevas generaciones no va a ser fácil	1

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas.

### **3.5 Desemboque de los Seris: territorio terrestre y marino Comcaac**

Desemboque de los Seris es una localidad costera que se encuentra en el municipio de Pitiquito, en el estado de Sonora (Figura 1). El pueblo indígena que habita estas tierras son conocidos como Seris, término de origen español utilizado por los conquistadores para referirse a los habitantes de la zona costera del noroeste de México, a la altura de las grandes islas del golfo de California (Sauer, 1934; Di Peso & Matson, 1965). De acuerdo a su propia lengua denominada *Cmiique iitom*, a una persona seri se le conoce como *cmiique* y en plural se utiliza el término *comcaac*, que se refiere a los miembros de la etnia seri (Moser, 2017; Marlett, 2019). Además de Desemboque *-Haxöl lihom-*, los comcaac también viven en la localidad de Punta Chueca *-Socaix-*, localizada al sur de Desemboque. Ambos poblados albergan a los sobrevivientes de diversos grupos de pescadores-cazadores-recolectores nómadas que habitaron la región desde hace al menos 2,000 años (Monti, 2002), de acuerdo

a los vestigios encontrados en el territorio como pedazos de cerámica desgastados y montículos de piedras y conchas (McGee 1898; McGee, 1915).

El pueblo comcaac, es uno de los grupos étnicos más estudiados por investigadores nacionales y extranjeros. Cada uno de los estudios varía de acuerdo a sus objetivos, pero todos han proporcionado información valiosa para conocer a profundidad la cultura y el territorio comcaac. Marlett (2019), tiene una recopilación bibliográfica con más de 600 referencias presentadas en orden cronológico y clasificadas de acuerdo a temas como: arqueología, antropología y etnografía, arte y fotografía, audio y video, historia, lengua, interacción con el mundo natural, entre otros. En particular, la historia de los comcaac se ha abordado desde diferentes aristas, lo que ha permitido dimensionar la complejidad de su territorio y cultura. A pesar de que existen temas importantes como su prehistoria, el proceso de conquista y evangelización, los diferentes enfrentamientos bélicos y su lengua, entre otros, los objetivos de la presente investigación no permiten profundizar en ellos, aunque dada su importancia, sí son mencionados de manera breve. Por el contrario, se profundiza en las relaciones y las formas de uso y apropiación que han tenido los comcaac con los recursos naturales, en particular, con los recursos marinos a través del tiempo. Al abordar la historia de los comcaac se pudieron observar tres grandes procesos históricos:

- a) Adaptación, conocimiento y aprovechamiento del ecosistema desértico y marino (hace más de 2,000 años – siglo XVI).
- b) Defensa y lucha del territorio y su forma de vida (siglo XVII hasta principios del siglo XX).
- c) Adaptación al sistema económico, político, académico y conservacionista de México (principios del siglo XX hasta la actualidad).

Cabe destacar que estos procesos no han llevado un orden cronológico estricto, es decir, algunos se han desenvuelto en el mismo tiempo y espacio, tal y como lo menciona la propuesta de Cariño (1996) y Cariño y Monteforte (2008) para analizar la historia ambiental. También es importante resaltar tres elementos que engloban los procesos: 1) en todos se identifica un gran sentido de pertenencia al territorio y a la cultura comcaac; 2) en los últimos dos procesos, el saqueo de los

recursos naturales ha sido una constante; y, 3) debido a su condición nómada y de división entre bandas, son pocos los escritos que precisan a qué grupo comcaac se refiere, por lo que es normal hablar de los comcaac en general, sin embargo, de acuerdo con Rentería (2015) los comcaac no son una comunidad homogénea sino una multiplicidad de formas de ser “seri” o “comcaac”.

El primer registro de la etnia comcaac se tuvo en el año de 1536, cuando el conquistador español Álvaro Núñez Cabeza de Vaca se acercó a territorio seri y describió que en la costa no había maíz y que los habitantes comían el pescado que atrapaban en el mar desde balsas, sin tener canoas (McGee 1898; McGee, 1915). Años más tarde, en 1540, Fernando de Alarcón también informó que una isla estaba habitada por seris, a la cual le puso el nombre de isla Tiburón (Galaviz, 1966). A partir de entonces, se dieron diversos encuentros con españoles y jesuitas, pero fue hasta el año de 1692 cuando el padre jesuita Adam Gilg -entonces administrador de la Misión de Santa María del Pópulo- redactó una carta donde describía con mayor detalle las características del territorio y de la cultura comcaac. Este escrito es considerado como el primer estudio etnográfico de los comcaac (Di Peso & Matson, 1965) pues describe elementos como: las condiciones secas y de esterilidad del suelo; que la tribu no era numerosa pero si dispersa; las dificultades que tuvo para evangelizarlos; y el nomadismo como una de sus formas de organización y de aprovechamiento de los recursos ya que con esta actividad ellos podían recoger vegetación, frutas, hierbas o semillas los cuales no eran almacenados, sino que eran consumidos al momento que la naturaleza les proveía. Además, refirió que no tenían culto religioso ni deidades y que adornaban sus orejas y narices con perforaciones donde insertaban piedras preciosas o pedazos de concha. También identificó que los comcaac estaban organizados en una serie de bandas que buscaban su subsistencia del mar tomando tortugas, pelicanos y peces principalmente (Di Peso & Matson ,1965). Calculó una población comcaac de aproximadamente 3,000 habitantes (González, 1997).

En 1895, el antropólogo William John McGee visitó el territorio y realizó la primera etnografía formal de los comcaac que vivían en isla Tiburón. McGee calculó alrededor de setenta guerreros con aproximadamente tres o cuatro veces más

mujeres y niños, aparentemente entre 250 y 300 comcaac. También describió a los comcaac como hombres y mujeres con un físico espléndido y resistentes, con extremidades delgadas y de manos y pies grandes. Tenían una noble estatura - entre 1.50 mts y 1.80 mts-, su porte era erecto y el tono de su piel era oscuro. Su cabello era exuberante, áspero y largo con tonos negros hasta rojizos. McGee identificó a los comcaac como la gente sin cuchillos y explicó cómo la escasez de éstas y otras herramientas los incentivó a prescindir del almacenamiento y por tanto a encontrar alimentos cuando el hambre los obligaba.

Su ropa consistía esencialmente en una falda, usaban una túnica que también hacía las veces de cama, hecha de cuatro a ocho pieles de pelicano cocidas juntas -aunque ya se utilizaban telas de algodón obtenidas a través del trueque-. Las prendas estaban tejidas con hilos gruesos o cordones de fibras vegetales y entre los adornos que utilizaban era importante la pintura simbólica de la cara, principalmente en las mujeres... Hacían piezas de cerámica usualmente decoradas con diferentes diseños y colores, mismas que eran utilizadas para transportar agua (McGee 1898; McGee, 1915).

La división sexual del trabajo y las posesiones fue evidente, los hombres se dedicaban a la lucha y a la pesca y eran dueños de las flechas, arcos, arpones, entre otros. Mientras que las mujeres eran las verdaderas trabajadoras de la tribu, recolectando comida a lo largo de la playa o preparando comida; a veces se unían a la cacería y eran las fabricantes de las prendas de vestir, utensilios y herramientas, entre ellas, las flechas con veneno. También ejercían funciones legislativas y judiciales y participaban en los consejos tribales para tomar decisiones en temas de guerras y viajes para espiar tierras enemigas. Al igual que el padre Gilg, McGee observó que los comcaac deambulaban de un lugar a otro y que se refugiaban en endebles chozas solo en ocasiones especiales. Para sus travesías, los comcaac usualmente llevaban consigo sus pertenencias: armas, utensilios, ropa de cama y agua, su carga más pesada (McGee 1898; McGee, 1915).

Respecto a su territorio, los comcaac tenían una gran extensión territorial cuyos ecosistemas principales eran el mar y el desierto. De acuerdo con Galaviz (1966), el territorio comcaac pertenecía a una gran región denominada -antes de la

llegada de los españoles- Pusolana, ésta abarcaba gran parte de los estados de Sonora, Sinaloa y el sur de Arizona. Por su extensión en ella habitaban otros núcleos de población además de los comcaac. Posteriormente durante la conquista, se identificó que el territorio comcaac abarcaba gran parte de la costa del actual estado de Sonora, la isla Tiburón y otros islotes de los alrededores y el Canal del Infiernillo (McGee 1898; McGee, 1915). Una de las descripciones más completas de la isla Tiburón y el canal del Infiernillo la realizó Moser (1988). Cabe mencionar que su mar, es decir, el canal del Infiernillo tenía -y tiene- un alto valor alimenticio, cultural y territorial. De acuerdo con McGee (1898) y McGee (1915), en sus mentes el canal del Infiernillo era el núcleo de su territorio, consideraban que las tierras - islas y macizo continental- no estaban divididas sino unidas por el mar.

Las casas de los comcaac eran frágiles, aunque brindaban protección contra el viento y el sol, aunque no contra el frío y la humedad. Estaban hechas de arbustos, cactus, caparazones de tortuga y esponjas; las casas pertenecían a grupos familiares o tribus, pero debido a su condición nómada, a menudo eran abandonados y ocupados repetidamente (McGee 1898; McGee, 1915). Las embarcaciones, tipo balsas eran utilizadas por los comcaac para pescar y para trasladarse de entre las islas y el macizo continental. Estaban hechas de manojos de carrizos (*Phragmites australis*) o carrizo gigante (*Arundo donax*) (Monti, 2002) unidos entre sí con cordones de fibra de raíz de mezquite o fibra de maguey, medían alrededor de nueve metros de largo. El proceso de elaboración fue ampliamente descrito por McGee, y agregó que al finalizar las balsas eran notablemente ligeras y boyantes, cuyo peso era de alrededor de 110 kg. Las balsas podían navegar con dos o tres tripulantes en buenas condiciones de navegación y hasta cuatro tripulantes en mareas tranquilas. Las balsas eran impulsadas por remos hechos de Palo fierro (*Oleya tesota*).

McGee (1898) y McGee (1915) también describió la fauna marina que observó durante su visita a la isla Tiburón, la cual recibió su nombre por la gran cantidad de tiburones en sus costas. Además, había ballenas, marsopas, crustáceos, moluscos, ostras, tortugas verdes, medusas y equinoideos; proporcional a la vida submarina había abundantes aves acuáticas: pelícanos,

gaviotas, cormoranes, patos, zarapitos, aves zancudas. Además de lo anterior, también describió las diversas formas de uso que tenían los comcaac de los recursos marinos y terrestres. Si bien, la mayoría de su dieta se basaba en los productos marinos, los recursos terrestres como ciervos, liebres, halcones y otras aves, así como las tunas y las semillas o el frijol del mezquite, también eran de gran importancia. El carrizo, aunque no lo consumían fue sumamente importante para la elaboración de balsas, flechas y arpones (McGee 1898; McGee, 1915). De acuerdo con Felger (1976), las bandas comcaac han utilizado para su dieta más de 75 especies de plantas silvestres y alrededor de 100 especies con fines medicinales. Entre dichos recursos destacaron las cactáceas columnares, las algas marinas, los arbustos y árboles desérticos y el maguey, entre otros. También se sabe que, a finales del siglo XIX, los comcaac no tenían animales domésticos a excepción de algunos perros que en su mayoría tenían sangre de coyote (McGee 1898; McGee, 1915). Debido a su gran aprovechamiento, en años recientes se ha seguido corroborando el vasto conocimiento que tienen los comcaac sobre las plantas de su territorio (Felger, 2000).

Respecto a los recursos marinos, la tortuga ha sido el más importante en la dieta y la cultura comcaac. De acuerdo con O'Donnell (1974) quien se basa en McGee, los criaderos de tortugas verdes estaban en y alrededor de las playas del Canal. Hasta entonces, y antes de la pesca comercial, su captura probablemente representó la máxima pesca de tortugas en el golfo de California. Las tortugas eran capturadas en el mar con arpones de carrizos con punta de hueso, madera carbonizada o cualquier pieza de metal encontrado, elaborados por los propios comcaac. Median de tres a tres metros y medio de largo y eran arrojados desde las pequeñas balsas de carrizo. Al desembarcar la tortuga era abierta y consumida de inmediato, la mayor parte cruda incluyendo la sangre y las entrañas, otras partes eran colocadas en lo alto de sus casas o jacales para secarlas al sol y posteriormente ingerirlas. Tanto las tortugas como los pelícanos eran los principales alimentos y materias primas para la elaboración de prendas de vestir. La carne de tortuga era utilizada como alimento, los huesos se utilizaban como implementos; su caparazón se utilizaba como cubierta para las casas o como bandeja o cisterna,

como cuna improvisada y también eran utilizadas para cubrir a los difuntos en tumbas poco profundas antes de cubrirlos con tierra; y, la aleta servía como calzado tipo sandalia -único calzado nativo conocido. Los pelícanos eran cazados en las costas, mientras las mujeres esperaban en las balsas los guerreros armados con palos corrían hacia las aves y los mataban a golpes en la parte posterior del cuello, capturando grandes cantidades. La carnicería era seguida por una fiesta glotona, al día siguiente las mujeres seleccionaban el plumaje de los cadáveres menos lesionados y les quitaban la piel (McGee, 1898; McGee 1915 y O'Donnell, 1974).

En orden de importancia, los siguientes recursos que más utilizaban como alimento eran los peces que abundaban en el mar del territorio comcaac. McGee (1898) y McGee (1915), también reporta que los cetáceos y a las focas -lobos marinos- eran consumidos era ocasionalmente, muchas veces de forma accidental aprovechando el varamiento propio de las especies. Los comcaac también consumían almejas, ostras y crustáceos. Aunque para los comcaac, las perlas no fueron importantes dentro de su cultura, se sabe que las ostras perleras se pescaron durante siglos por los europeos hasta que la ferocidad de los comcaac puso fin a su industria (McGee 1898; McGee, 1915).

Las conchas marinas y las piedras de las playas también eran comúnmente utilizadas. Las conchas fueron consideradas por McGee (1898) y McGee (1915) como la compañera y ayudante familiar siempre presente entre los comcaac. Se utilizaban como utensilios en general incluyendo vasos, platos, recipientes para grasas o pinturas faciales; también para raspar las pieles o cortar los tejidos de los animales, cavar tumbas o pozos de agua, propulsar balsas y especialmente para raspar semillas y palos para fabricar flechas, arpones, arcos, balsas y para los jacales. Las piedras de las playas eran utilizadas para triturar conchas o huesos y para desgarrar la piel de animales y cortar tendones y huesos; también para moler o triturar semillas, cortar árboles o ramas y otros fines relacionados con la fabricación de flechas, balsas o jacales (McGee 1898; McGee, 1915). De acuerdo con Galaviz (1966), los comcaac veneraban a tres animales principales, la tortuga, el pelicano y la serpiente. Cuya influencia se reflejaba tanto en los nombres de algunas bandas como en las pinturas con las que se adornaban.

Como se mencionó anteriormente, los comcaac no eran un pueblo homogéneo ni único que se desplazaba a través de todo su territorio. Los comcaac se conformaban por una serie de bandas o tribus -algunas divididas en grupos- que estaban distribuidas en diferentes sitios del territorio comcaac (Figura 3.7.) y que estaban relacionadas entre sí, en gran parte, por el idioma y por sus costumbres alimenticias y culturales. Se han identificado seis grandes bandas o grupos comcaac que hablaban tres dialectos diferentes pero inteligibles (Felger, 1976; Monti, 2002; Moser, 2017). De acuerdo con Moser (2017) estas eran:

- 1) Banda I: *xiica hai iicp coii* - los que viven hacia el verdadero viento. Tepocas o Salineros, habitaron desde el norte de Puerto Lobos hasta Punta Tepopa en el sur. Algunos grupos de esta banda deambulaban lejos de sus territorios, hasta la boca del río Colorado. Estaba dividida en 6 grupos.
- 2) Banda II: *xiica xnaai iicp coii* - los que viven hacia el viento del sur. Los Tastiutenos. Esta gente recorría la costa desde Guaymas hasta Bahía Kino.
- 3) Banda III: *Tahejöc comcaac* - comcaac de la isla Tiburón. Los Seris o Tiburones. Su territorio incluía solo la costa norte y oriental de la isla Tiburón. Después se extendió a la franja costera continental opuesta a la isla. Estaba dividida en 15 grupos.
- 4) Banda IV: *heeno comcaac* - comcaac del desierto. Ocupaban el valle central de la isla Tiburón.
- 5) Banda V: *xnaamotat* - los que vinieron del sur. Se cree que eran los llamados upanguayma en la literatura. Vivieron algunos años con la Banda II. Al ser un pueblo beligerante y después de pelear con la Banda II, se dirigieron hacia el norte estableciéndose al oriente de Punta Tepopa.
- 6) Banda VI. *xiica Hast ano coii* - los que viven en la isla San Esteban. Habitaron isla San Esteban y reclamaban la parte costera del extremo sur de isla Tiburón. Se cree que en tiempos antiguos esta banda se extendió en la mayor parte de la isla Tiburón, pero fueron replegados al sur por movimientos de otros grupos comcaac. Estaba dividida en 4 grupos.

**Figura 3.7.**  
**Territorio de las bandas comcaac.**



Fuente: Moser (2017)

Moser (2017), describió las subdivisiones de algunas bandas entre ellas las de la Banda I, en la cual, algunas de las subdivisiones cedían sus derechos de cazar a subdivisiones vecinas. Explica que llegaron a existir conflictos cuando miembros de la Banda I arponearon peces dentro del territorio de la Banda V. Los comcaac de la Banda II no tenían como fuente principal de alimentación el mar, preferían comer carne de animales robadas de los ranchos cercanos; situación que también fue compartida por los integrantes de la Banda III, quienes originalmente eran pescadores-cazadores-recolectores. En la Banda V se pescaba con arpón desde la orilla del mar porque no contaban con balsas y al parecer también robaban animales

a los ranchos. La Banda VI fueron considerados los más primitivos, usaban balsas y eran expertos en el uso del arpón y se alimentaban principalmente de mariscos, iguanas y maguey. De acuerdo con Monti, (2002) y Bourillón, (2002), esta banda fue la que tuvo contacto con los cochimíes, un grupo nativo de la península de Baja California, quienes también eran nómadas y vivieron en la misma latitud que los comcaac.

Como se ha observado, este periodo de adaptación, conocimiento y aprovechamiento del ecosistema desértico y marino era muy amplio y variado de acuerdo a cada una de las bandas y sus subdivisiones o clanes. De acuerdo con Rentería (2015) la experiencia ambiental estaba relacionada con prácticas específicas de subsistencia basadas en la posesión de las tierras ancestrales - *ihizitim*-. Algunas de las interacciones sociales de los comcaac estaban basadas en el conocimiento ecológico de la ubicación y la disponibilidad de los recursos, los cuales variaban de *ihizitim* a *ihizitim*. Por tanto, se desarrollaron diferentes tipos de conocimiento y experiencia ambiental, creando así un complejo sistema de reciprocidad dentro y entre los diferentes *ihizitim* (Rentería, 2015).

Así vivieron durante cientos y por lo menos un par de miles de años, hasta la llegada de los europeos y posteriormente de los mexicanos (después de la revolución) cuando inició el segundo proceso: defensa y lucha del territorio y su forma de vida, que duró hasta principios del siglo XX. Los europeos con fines de invasión de su territorio y de evangelización, iniciaron un proceso cuya consecuencia fue la disminución de la etnia comcaac y la pérdida paulatina de su territorio. Su llegada también significó el inicio del colapso del sistema de bandas. Todas las bandas y sus respectivas subdivisiones estuvieron inmersas en diferentes enfrentamientos con europeos, mexicanos y otras tribus como Pimas y Papagos que tras ser conquistados se habían aliado con los primeros (McGee 1898; McGee 1915; Sauer, 1934; Forbes, 1957; Sheridan 1979; Moser, 1988). McGee 1898 y McGee (1915) comentó que pocas tribus de América han tenido una historia tan sangrienta como la de los comcaac que durara tan largo tiempo -quizás McGee no conoció el proceso de conquista en el actual estado de BCS, donde los indios californios fueron exterminados en su totalidad.

Los conflictos iniciaban con la invasión del territorio comcaac por parte de europeos y mexicanos. De acuerdo con Rentería (2015), durante los siglos XVI y XVII algunos de los grupos no tuvieron contacto con los europeos, otros fueron parte de un intento fallido de incorporación al sistema misional jesuita, quienes al no lograr someter a los adultos comcaac en su gran mayoría los asesinaban (Sauer, 1934). Además de la evangelización, se empezó extender la presencia de colonos ganaderos en el territorio. Los comcaac vieron en estos ranchos la oportunidad de robar ganado para alimentarse, acción que era respondida por los colonos con represalias que muchas veces terminaron en matanzas o en la reubicación de niños, mujeres y hombres comcaac a otros asentamientos.

Las relaciones entre los españoles y la tribu se rompieron durante el siglo XVIII, tras extender campañas militares de exterminio comcaac especialmente entre 1740 y 1771; desde entonces, algunas bandas comcaac empezaron a refugiarse en la isla Tiburón. Éstas y otras batallas se dieron durante décadas. Después de la segunda mitad del siglo XVIII, el periodo violento tuvo su mayor repunte. Los habitantes de la nueva república mexicana se establecieron en las fronteras del territorio comcaac, entre ellos Pascual Encinas dueño del rancho de Costa Rica. Dicho rancho fue el escenario de numerosos robos de ganado, caballos y burros por parte de los comcaac, razón por la cual Encinas y sus hombres lideraron la campaña más fuerte contra los comcaac que duró de 1855 a 1865 y de 1875 a 1895. Al parecer Encinas y su gente apoyados por el gobierno de Sonora mataron a 300 de 600 comcaac, es decir, a la mitad de la tribu (Forbes, 1957).

McGee (1898) y McGee (1915) explica que las armas comcaac eran flechas, piedras y palos, siendo las flechas envenenadas el arma más conspicua; aunque a decir de algunos sobrevivientes, se le temía más a las manos estranguladoras y a los dientes desgarradores de los guerreros. La última expedición militar mexicana contra los comcaac fue realizada en 1904 bajo el mando del gobernador de Sonora Rafael Izábal, acompañado de integrantes la etnia Papago que recientemente había sido conquistada y controlada. Los comcaac habían dado refugio en la isla Tiburón a un grupo de yaquis que habían matado a rancheros mexicanos, éstos últimos habían matado primero a uno de sus integrantes. Razón por la cual el gobernador

Izabal se dirigió a la isla en su búsqueda. El conflicto termino con la muerte de los yaquis a manos de los propios comcaac, pues habían sido amenazados de muerte por el gobernador si no entregaban a los yaquis (Moser, 1988; Rentería, 2015).

Desde finales y principios del siglo XX, los comcaac que sobrevivieron al periodo de guerras se refugiaron en la isla Tiburón. Las condiciones de la isla y las características difíciles de navegación del Canal del Infiernillo fueron un factor importante para preservar la existencia y perpetuar la integridad de los comcaac (McGee 1898; McGee, 1915). El sistema de bandas definitivamente había colapsado ya que decidieron vivir juntos para protegerse. A partir de entonces, una multiplicidad de conocimientos coexistió en la isla Tiburón, aunque esto no significó la desaparición del concepto de las tierras ancestrales *-ithiizitim-*, por el contrario aún existe un fuerte sentido de orgullo, posesión y conocimiento basado en sus *ithiizitim* (Rentería, 2015), sentido y propiedad que perdura hasta nuestros días (Moser, 2017). Desde entonces se han reconocido a sí mismos como los comcaac (Sheridan 1999 en Rentería, 2015).

Entre 1910 y 1930 inició un nuevo periodo de adaptación para los comcaac, que se ha venido fortaleciendo con el paso de los años. Los enfrentamientos bélicos cesaron y la instalación de más asentamientos mexicanos en el territorio comcaac -que habían perdido relativamente-, dio paso a un proceso de adaptación por parte de los comcaac al comercio y a la política mexicana, así como al sector académico internacional y en los últimos años, a la conservación. En esa época, Bahía Kino se había convertido en el asentamiento no indígena -mexicanos- más importante en las costas del que era territorio comcaac, debido al auge de la pesca comercial de totoaba (*Totoaba macdonaldi*). Además, en 1926, instalaron el Kino Bay Sportsman's Club, un lugar popular para turistas norteamericanos y mexicanos pues ofrecía juegos, pesca y consumo de bebidas alcohólicas, entonces prohibidas en el país vecino del norte. Cerca de Kino, los comcaac acostumbraban a acampar en invierno para su temporada de pesca. Desde entonces empezaron a interactuar con los turistas quienes les dieron ropa y comida y otros productos, mismos que fueron bien recibidos por los comcaac, en especial los productos como azúcar y café con los cuales inició el cambio de la dieta comcaac (Felger, 2000).

En ese entonces, había entre 175 y menos de doscientos comcaac (Forbes 1957; Felger, 2000). Al parecer, en 1927 comenzaron a participar en la pesca comercial junto a pescadores no indígenas. Pronto las familias comcaac establecidas en la isla Tiburón empezaron a migrar a Kino, atraídos por los beneficios de la pesca comercial (Rentería, 2015). Alrededor de la década de 1920, sustituyeron las balsas de carrizo por pangas de madera impulsadas con remos. A finales de la misma década, el gobierno de Sonora donó a los comcaac pangas y madera para la construcción de más embarcaciones (Bourillón, 2002). También se inició con la pesca de tortugas con fines comerciales (O'Donnell, 1974). En 1928, Roberto Thomson Encinas adquirió un camión que sirvió a los comcaac para transportar bienes, recursos naturales y personas. Era conocido como el Trooqui Treen (Marlett, 2015), en él se transportaba pescados y mariscos a Bahía Kino, trayendo de regreso agua y suministros para los comcaac, quienes también en ocasiones lo utilizaban como medio de transporte.

Uno de los principales cambios en su forma de organización política y económica fue la creación de la cooperativa pesquera. En 1938, los comcaac fueron organizados por el Estado en una Sociedad Cooperativa de Pescadores de la Tribu Seri S.C.L., formada exclusivamente por socios comcaac. En 1939, un año después de la organización de la cooperativa pesquera seri en Bahía Kino, los comcaac fueron superados en número por mexicanos o extranjeros, lo que provocó tensiones entre los grupos e impulsó a su fundador a mover la cooperativa a donde hoy se localiza la localidad de Desemboque (Narchi *et al.*, 2015) y posteriormente a Punta Chueca.

La pesca comercial de los comcaac se centraba en la totoaba -*Zixcam cacõla*- (Bahre *et al.*, 2000), la cual fue muy abundante durante la primera mitad del siglo XX. En el golfo de California, su pesca comenzó alrededor de 1910, luego de que se descubriera que el buche de la hembra se parecía a la de un pez en China que era considerado un manjar. Por un buche limpio y seco, se pagaba cinco pesos, suma superior al entonces salario semanal de la mayoría de los mexicanos (Bahre *et al.*, 2000). La totoaba era parte de la alimentación de los seris, pero entorno de 1930 iniciaron a pescarla con fines comerciales. Ellos pescaban, transportaban y

limpiaban la totoaba, en esta última parte las mujeres y niños participaban. Bahre *et al.*, (2000) identificaron que para su pesca utilizaban arpón, línea de algodón y anzuelo, dinamita y posteriormente redes de enmalle de 12 pulgadas. Según los comcaac, el buche de las hembras era más grande y de mejor calidad, los mejores meses para su pesca eran de octubre a abril; los meses de enero a marzo estaba enhuevada y en abril desovan.

Alrededor de 1950, se introdujeron las pangas con motor fuera de borda (Bourillón, 2002) permitiéndoles un mejor desplazamiento dentro del territorio marino. La pesca de totoaba continuó y para la década de 1960, se reportaron capturas por 1,200 toneladas, mientras que en 1975 la captura se redujo a 58 toneladas. Posteriormente, la pesca de totoaba se terminó debido a que ya no se pudo encontrar más en territorio comcaac. Bahre *et al.* (2000), reportaron que los comcaac aseguraban que a la llegada de pescadores de camarones y sardinas en el área la totoaba desapareció, porque el pescador les quitó su alimento. También mencionaron que la totoaba comía anchoas (*Anchoa sp.*), sardinas (*Sardinops sp.*), sardina de California (*Sardinops caeruleus*) y macarela (*Scomberomorus spp.*) que abundaban en el Canal del Infiernillo -*Xepe cossot-*.

En la década de 1950, había entre 225 y 250 comcaac (O'Donnell, 1974). Luque y Robles (2006) detallaron que los ancianos comcaac narraron como pasaron sus primeros años en la isla Tiburón y como una mujer comcaac expresó que de niña creía que su familia eran las únicas personas en el mundo y que poco a poco se fueron yendo a tierra firme. En esa misma época, se construyó un camino lo que atrajo a más compradores de productos pesqueros. Así los comcaac pasaron de ser nómadas a tener una forma de vida moderna establecidos primero en Desemboque y luego en Punta Chueca (Felger, 2000). En la década de 1970, se tiene conocimiento que había alrededor de 355 comcaac en Desemboque (Lowell, 1970). Poco a poco, la economía del pueblo comcaac fue tomando fuerza.

Continuando con el tema de la pesca, en territorio comcaac también se practicaba el buceo para la extracción de recursos marinos, principalmente en el Canal del Infiernillo. Durante la década de 1970, inició la explotación comercial del callo de hacha (*Pinna rugosa* y *Atrina tuberculosa*) (Basurto, 2002). Para su pesca,

compradores de Guaymas y Hermosillo, llevaron pangas y equipo de pesca. La mayoría de las pangas eran de madera con motores fuera de borda de 18 a 40 hp. Cada embarcación contaba con tres personas, dos buzos y un motorista. Equipados con un gancho y una bolsa, los buzos se sumergían para la extracción del recurso. La pesca se realizaba usualmente en invierno y la captura total por embarcación era de 50 a 60 kg de callo, equivalentes a la cantidad de 300 a 600 organismos (Basurto, 2002). Tras la entrada y salida de la empresa productos Pesqueros Mexicanos (PROPEMEX) del territorio, la cooperativa comcaac recibió a manera de pago algunas embarcaciones, permitiendo que más pescadores comcaac se integraran a la pesca del callo de hacha. Desde principios del 2000, el esfuerzo pesquero y la producción de callo de hacha varía a lo largo del año, pero su pesca intensiva es entre los meses de octubre y junio, el resto de los meses, los pescadores se dedican a la pesquería de otros recursos (Basurto, 2002). Además del callo de hacha, en los últimos años la pesca de jaiba ha sido otra de las pesquerías importantes para los comcaac. Los meses más fuertes de su pesca son de diciembre a febrero (SEMARNAT *et al.*, 2018).

A partir de la década de 1960, una serie de modificaciones dieron legalidad al territorio del pueblo comcaac. A finales de la década, los comcaac demandaron la restitución legal de su territorio. El 12 de noviembre de 1970 se dio una resolución presidencial donde se concede como dotación de ejido al poblado denominado El Desemboque y su Anexo Punta Chueca, una superficie de 91,322.00-00 has, con 100 km de playa (DOF, 1970). Años después, los comcaac gestionaron la restitución legal de la isla Tiburón, y por decreto presidencial les fue concedida quedando como propiedad de bienes comunales un total 120,000 ha. Además, se declaró como zona de exclusividad pesquera incluyendo los litorales del ejido continental y los de la isla Tiburón, así como 70,000 ha del Canal del Infiernillo (DOF, 1975). De esta manera se le dio completa legalidad al territorio comcaac, sin embargo, el territorio actual representa sólo un tercio de su territorio original (Bourillón, 2002).

Otro hecho relevante del pueblo comcaac fue la aceptación del proyecto para reproducir el borrego cimarrón en la isla Tiburón, especie que estaba amenazada de extinción. M, un pescador de la localidad comentó que: en la década de 1970 no

había borrego cimarrón en la isla Tiburón; por el contrario, era capturado en el cerro Johnsson en helicóptero y lo trasladaban a la Isla; el gobierno federal es quien realizaba esta acción y se sabe que ahora hay muchos borregos en la Isla. En 1993, se creó un fideicomiso para que el pueblo comcaac fuera beneficiario exclusivo para la venta de permisos de cacería de borrego cimarrón y en 1996, registraron una UMA (Unidad de Manejo y Aprovechamiento Sustentable), autorizándose así el proyecto cinegético. Algunos comcaac consideran que los grandes ingresos generados por la venta de estos permisos, no son distribuidos de manera correcta en las comunidades. Aunque cabe mencionar lo comentado por M durante la entrevista “la mayoría de los ingresos extras que obtienen las familias comcaac provienen del gobierno de bienes comunales y de la cacería; también apoyan económicamente a familias en caso de enfermedad o fallecimiento de algún integrante.”

El sector académico y los procesos de conservación han tenido una gran influencia en el devenir de los comcaac en las últimas décadas. La etnografía realizada por McGee en 1895, abrió paso a una serie de investigaciones que tuvieron mayor impulso a partir de la segunda mitad del siglo XX. De forma directa e indirecta, estas investigaciones han servido para preservar la cultura comcaac y sus conocimientos, lo que es de utilidad no sólo para el ámbito académico o el público en general, sino para los propios comcaac. La recopilación de resultados académicos ha ayudado a reconocer y revalorar la cultura de los comcaac y ha incrementado su sentido de pertenencia a su historia, cultura y territorio. El sector académico también impulsó indirecta o directamente la conservación en la región.

En respuesta a la política ambiental internacional, la conservación también se ha impulsado en el territorio comcaac a partir de la década de 1990. De acuerdo con Rentería (2015), en 1998 un joven comcaac de nombre Humberto Romero decidió participar en monitoreos mientras un grupo de personas le enseñaban conceptos ecológicos fundamentales. Posteriormente, se han desarrollado diferentes programas de conservación como recolección de basura y hasta la transmisión del conocimiento ecológico tradicional. Uno de los procesos de

conservación más representativos es el relativo a la conservación de la tortuga. Del cual se habla con mayor detalle más adelante.

En la actualidad, el pueblo comcaac ubicado tanto en Punta Chueca como en Desemboque cuenta con poco más de 800 habitantes. Desemboque de los Seris tiene 287 habitantes según datos de INEGI (2010a), de los cuales aproximadamente 100 son pescadores y recolectores. Su economía se basa en la pesca comercial, la cacería del borrego cimarrón y del venado bura, la elaboración y venta de artesanías dentro y fuera del territorio comcaac y el ecoturismo. A pesar de que hay un gran ingreso por parte de la cacería, la pesca ribereña es la principal fuente tanto de ingresos como de alimentos (Narchi *et al.*, 2015) y por lo tanto los pesqueros son los recursos más explotados en el territorio. En cuanto a su organización política y cultural, los comcaac tienen una organización mucho más compleja que la de sus antepasados. En la Tabla 3.15., se pueden observar las autoridades tradicionales y sus funciones y como a pesar de que cada una de ellas tiene diferentes responsabilidades, todas se coordinan entre sí para tomar decisiones de acuerdo a sus objetivos e injerencias.

**Tabla 3.15.**  
**Autoridades tradicionales del pueblo comcaac**

<b>AUTORIDAD TRADICIONAL</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>INJERENCIA</b>	<b>RELACIÓN CON OTRAS AUTORIDADES</b>
<b>Gobierno Tradicional</b>	Antes de 1980 había un jefe por grupo o familia y un jefe supremo elegido por todos. Hoy es generalmente el Presidente de Bienes Comunales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cacería.</li> <li>- Pesca.</li> <li>- Salud.</li> <li>- Guardia Tradicional.</li> <li>- Economía.</li> <li>- Turismo.</li> <li>- Escuela.</li> <li>- Cooperativas.</li> <li>- Deporte.</li> </ul>	Para toma de decisiones sobre la comunidad, debe consulta a las familias y otras autoridades tradicionales
<b>Consejo de Ancianos</b>	Se reanimó para regular o hacer contrapeso a las autoridades agrarias. En 1996 se eligió el primer Consejo de Ancianos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Danza.</li> <li>- Canto tradicional.</li> <li>- Artesanías.</li> <li>- Fiestas tradicionales</li> </ul>	Participa en toma de decisiones con otras autoridades tradicionales
<b>Guardia Tradicional</b>	Su antecesor fueron los guerreros defensores de los clanes comcaac. Creada en la década de 1980 para vigilar y dar protección al territorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilancia de territorios.</li> <li>- Defensa de personas.</li> <li>- Orden Público.</li> </ul>	Trabajan coordinados con otras autoridades tradicionales.

	comcaac por la invasión de externos.	- Un comandante por cada localidad.	
<b>Presidente de Bienes Comunales</b>	Presidente, Secretario y Tesorero tienen derechos y obligaciones emanados de la Ley Agraria y el derecho consuetudinario comcaac.	- Asuntos relacionados con Isla Tiburón. - Ratificación de asamblea de comuneros.	Toma de decisiones con consenso de otras autoridades tradicionales
<b>Presidente de Bienes Ejidales</b>	Electo democráticamente a través de usos y costumbres del pueblo comcaac en los términos de la Ley Agraria.	- Órgano de representación del núcleo. - Responsable de ejecutar resoluciones de asamblea. - Pesca. - Caza. - Tierras y aguas del núcleo.	Decisiones deben ser ratificadas por la asamblea en términos de la Ley Agraria y con participación de otras autoridades tradicionales.
<b>Regidores Étnicos</b>	Figura creada en 1997. En 2015 se eligió por primera vez el regidor étnico en territorio comcaac. Pertenecen a grupos políticos pero son elegidos por usos y costumbres.	- Gestión ante autoridades municipales.	Ratificados por autoridades tradicionales y municipales.

Fuente: Elaboración propia con base en SEMARNAT *et al.* (2018).

Actualmente, la localidad de Desemboque cuenta con diversos servicios públicos y de educación: luz eléctrica, centro de salud, preescolar, primaria, telesecundaria y educación media superior. Se utiliza gas para cocinar y en ocasiones leña. No cuenta con servicio de recolección de basura, ni drenaje, por lo que el abastecimiento de agua es inestable, llega a través de tuberías conectadas a un pozo de agua con bomba (SEMARNAT *et al.*, 2018).

En Desemboque se entrevistaron un total de catorce personas: nueve pescadores de escama y otras especies, incluida una mujer y un hombre que es parte de la Guardia Tradicional; una mujer comcaac que trabaja en la conservación de tortugas marinas y cuatro mujeres que se dedican a la recolección de caracoles y conchas marinas para la elaboración de artesanías. Para iniciar las entrevistas y continuar con la dinámica de recrear la historia desde la propia voz de los locales, se les preguntó acerca de cómo vivía el pueblo comcaac anteriormente. MM, un pescador relató los motivos por los cuales las familias comcaac decidieron establecerse permanentemente en Desemboque: “no conocían dinero, no se

conocía azúcar, tomate. La gente vivía en la isla -Tiburón- en Tecomate un campamento en la isla. No había motores y les llegó la noticia de que acá en Desemboque había comida. Los de la isla se vinieron a Desemboque. Llegaron grupos y hasta ahora no se van y ya no van al campamento o al monte”. También agregó que una vez establecidos en Desemboque, el traslado a otras localidades era a través de embarcaciones; fue hasta el periodo comprendido entre 1950 y 1960 cuando se abrió el camino que conectaba a Puerto Libertad y a Bahía Kino. También narró que durante la década de 1960, la mayoría de las familias en Desemboque no tenían casas construidas, “eran casas de ocotillo con ramas en los techos, le ponían lodo, yo vivía ahí. Como en el 74 empezaron a construir las casas. El gobierno de Echeverría trajo lamina negra y barrotes para toda la comunidad y después entregó en la isla a los comcaac del ejido”.

De los entrevistados, cuatro tuvieron muy presente la propiedad de su territorio. Conocen los límites y la cantidad de hectáreas que les pertenecen por decreto presidencial. Se considera que además de su historia y cultura, la restitución legal de su territorio vino a reforzar su sentido de apropiación y pertenencia tanto por el territorio marino y terrestre, así como por los recursos que alberga. Entre los comentarios, se rescata el dicho por JS, quien mencionó claramente: “Luis Echeverría fue el que nos dio el decreto para que defendiéramos y somos dueños legítimos. A ellos -externos- no les gustaría que fuéramos a su terreno y que uno se pusiera a trabajar ahí,” haciendo referencia al disgusto que prevalece en los comcaac respecto a las constantes invasiones a su territorio.

De acuerdo a las entrevistas, la Guardia Tradicional se formó junto con el Gobierno Tradicional Seri desde hace unos 20 años, en la década de 1990. J, un pescador de 42 años y miembro de la Guardia Tradicional habló acerca de la Guardia, “la guardia existe desde nuestros antepasados. No nos identificábamos como Guardia Tradicional, eran los ancestros que defendían isla Tiburón y tierra firme. Era un grupo de personas. Los antepasados recolectaban a los jóvenes más fuertes para poder cubrir todas las áreas. Hacían recorridos casi a diario. Todavía hacemos el mismo trabajo. Los antepasados lo hacían a pie en sus terrenos grandes, cuidando el territorio de nosotros y sigue funcionando” Actualmente, en

Desemboque trabajan alrededor de 25 personas en la Guardia Tradicional y aunque no tienen sueldo, cada uno de ellos recibe una remuneración económica por su trabajo.

El problema en la actualidad es que no tienen equipo para realizar su trabajo, consideran que debe haber un comandante marítimo, pero no lo tienen. Cuando existen invasiones a su territorio cuestionan directamente a las personas para entablar una primera plática. J comentó al respecto “si no cuentan con permiso o acuerdo para trabajar dentro del territorio, vamos y dialogamos con ellos y tratarlos como se deben tratar, si con ese llamado de atención, no hacen caso, los sacamos por la fuerza. Nosotros nomás los sacamos y hacemos decomiso del producto. No es muy seguido, solo cuando se ponen agresivos. Por ley nos corresponde a nosotros. Es de nosotros el producto”. Como bien lo menciona, a pesar de que los enfrentamientos con personas externas no son tan comunes, la Guardia Tradicional continúa vigilando el territorio, tal y como lo hacían sus ancestros.

La historia de los pescadores de Desemboque de los Seris, siempre ha estado relacionada con el mar y sus recursos. Los padres y abuelos de los entrevistados ya ejercían la pesca ribereña como una de sus principales actividades tanto para el autoconsumo, así como para la comercialización de los productos pesqueros. Los entrevistados mencionaron que iniciaron sus actividades pesqueras entre la edad de 8 y 12 años (N=7). Algunos iniciaron ayudando en la elaboración de artes de pesca y limpiando el producto, otros pasaron directamente a la pesca con piola y anzuelo o buceando a pulmón con aletas. Ellos acompañaban a su padre, tíos o hermanos, quienes les enseñaron las técnicas que se utilizan para la pesca de diferentes recursos.

Otro entrevistado, trabajaba en el comercio de productos pesqueros, migraron a la localidad de Desemboque cuando tenía entre 15 y 18 años de edad, y poco a poco se fue incorporando a la pesca ribereña. Algunos como C, una pescadora de la localidad mencionó que se dedicó a la pesca porque en principio sus padres no pudieron pagar sus estudios y posteriormente, se separó de su pareja, por lo que tuvo que ser el sustento de la familia. En sus propias palabras comentó “uno vive de la pesca porque no hay otra cosa en qué chambear. Ya no

me dedico a la artesanía porque es más tardado. El mar sales a traer el producto, lo vendes y tienes para comer comida, calzado, ropa, pantalones”.

Al igual que en las otras localidades de estudio, tanto las embarcaciones, las artes de pesca, como las técnicas de navegación han tenido modificaciones con el paso del tiempo (Tabla 3.16.). La madera para hacer las embarcaciones y los motores eran llevados de localidades cercanas. S, un pescador menciona que la embarcación era propiedad de ellos, pero los motores los rentaban a los compradores que se trasladaban hasta Desemboque. En la actualidad, las embarcaciones cuentan con motores de hasta 200 hp, con los cuales llegan a ir hasta 50 km mar adentro, mientras que con los anteriores llegaban a unos 600 metros aproximadamente, donde se encontraban originalmente sus sitios de pesca. Actualmente hay alrededor de 20 embarcaciones activas.

Por su parte, entre las artes de pesca que se dejaron de utilizar se encuentra la dinamita, MM comentó “mi tío tiraba dinamita y pólvora a las manchas de pescados, creo que por esa causa se van los pescados. Los pescados grandes se aboyan panza arriba.” Además de la piola y redes, utilizaban arpones -para pesca de tortuga- hechos por ellos mismos de palo fierro y en la punta hacían un hoyo donde ponían resina de gobernadora, una planta local. Hoy en día, el chinchorro es el arte de pesca que más se utiliza; C, un pescador, comentó la diferencia entre las artes de pesca anteriores con las empleadas en la actualidad “la gente de antes no usaba redes, había más volumen de pescado y no se metían barcos camareros. Los que tenían chinchorro agarraban buena pesca”. M también mencionó “es regla no utilizar chinchorro en las piedras, regla de la comunidad,” aunque quizás esto no se cumple en su totalidad. Las técnicas de navegación pasaron de marcar los sitios de pesca con cerros, rocas y cactus, al uso de GPS y de sondas para conocer la profundidad de los cardúmenes.

**Tabla 3.16.**  
**Cambios históricos en el equipo de pesca ribereña, Desemboque de los Seris, Sonora**

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS		
	1940 - 1950	1960 - 1980	1990 - 2017
Embarcación	- Embarcaciones de madera	- Motores fuera de borda	- Fibra de vidrio
Propulsión	- Remo - Vela	- Motores fuera de borda de 7 a 20 hp	- Motores fuera de borda de hasta 200 hp
Artes de pesca	- Piola y anzuelo - Arpones	- Piola y anzuelo - Chinchorros de hilo de seda negro de hasta 200 mts de longitud - Arpones	- Piola (hilo sintético) y anzuelo - Redes hilo sintético - Chinchorro de hasta 2.5 km
Navegación	- Se ubicaban con cerros, rocas y cactus para marcar los sitios de pesca.	- Se ubicaban con cerros, rocas y cactus para marcar los sitios de pesca.	- GPS y video sondas

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas (N=7)

Entre las principales especies que aprovechaban anteriormente se encuentra tiburón, tortuga, totoaba, curvina, sierra, caballo, cabaicucho, valla, pargo, extranjero, sardinera, pinta, manta, cazón, lenguado, payaso, guitarra, caracol, chigüili, mojarra, caguama, callo de hacha, pulpo, totoaba y sardina (N=7). En el caso del tiburón, la abundancia era tal que la producción muchas veces superaba la tonelada. En el área donde se encuentra Desemboque viejo -al norte de la ubicación actual-, sacaban tiburón. Lo único que aprovechaban era el hígado, mismo que era colocado en latas o cubetas de 20 kg. Una avioneta procedente de Estados Unidos llegaba periódicamente para llevarse el hígado de tiburón, el cual intercambiaban por comida principalmente. La tortuga se sacaba tanto de día como de noche, la técnica de pesca incluía golpear la embarcación para espantar a las tortugas, momento que aprovechaban para visualizarla y lanzar el arpón. Durante las entrevistas también se comentó la abundancia de la totoaba, misma que fue escaseando por su pesca excesiva. En la actualidad, las especies que más se comercializan se describen en la Tabla 3.17. La mayoría son las consideradas de escama y en específico, los caracoles, son un recurso utilizado por las mujeres para la elaboración de artesanías. Aprovechan las mareas bajas para recolectar los caracoles de la orilla, posteriormente se limpian y se procede a la elaboración de collares o pulseras.

**Tabla 3.17.**  
**Lista de recursos pesqueros referidos en Desemboque**

<b>PESQUERÍA S/ RECURSOS</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>NOMBRE CMIIQUE IITOM</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>
Cabrilla	Cabrilla roca Sardinera Pinta	najoo tatacö zixcám coospoj	<i>Paralabrax maculatofasciatus Mycteroperca rosacea Epinephelus analogus</i>
Caracol	Caracol de uña Caracol de uña	haxölinaaail cotitla ctam haxölinaaail cotitla cmaam	<i>Strombus granulatus Strombus gracilior</i>
Corvina o curvina	Curvina	zixcám inaail caaitic	<i>Cynoscion spp.</i>
Huachinango	Huachinango	zixcám cooil	<i>Lutjanus peru</i>
Jaiba	Jaiba verde Jaiba azul	zamt zamtöoil	<i>Callinectes bellicosus Callinectes arcuatus</i>
Jurel	Jurel	xpaasmoj	<i>Seriola lalandi</i>
Lenguado	Lenguado Lenguado	caasquim caasquim coospoj	<i>Paralichthys aestuaris Etropus crossotus</i>
Lisa	Lisa	hapasni canoj	<i>Mugil sp.</i>
Otras	Baya	caanj	<i>Mycteroperca jordani</i>
	Cabaicucho	*	<i>Diplectrum pacificum</i>
	Callo escarlopa	teexoj	<i>Spondylus calcifer</i>
	Callo de hacha	oot iseeten	<i>Atrina maura</i>
	Callo de hacha	seeten comihj	<i>Atrina oldroydii</i>
	Callo de hacha	seeten cmaam ctam	<i>Atrina maura</i>
	Callo de hacha	seeten ctam	<i>Pinna rugosa</i>
	Callo de riñón	seeten cmaam	<i>Atrina tuberculosa</i>
	Caracol	comcaii inoosj	<i>Nerita scabricosta</i>
	Caracol	cotopis	<i>Turbo fluctuosus</i>
	Caracol	haapx	<i>Tegula rugosa</i>
	Caracol	hasit camós	<i>Trivia solandri</i>
	Caracolillo	hast iti caatolam	<i>Columbella fuscata</i>
	Caracolillos	hast iti cöcooya	<i>Cerithiidae,</i>
	Cochito	ziix hant cpatj	<i>Columbellidae</i>
Extranjero	najoo caacoj	<i>Balistes polylepsis</i>	
Huesuda	sin información	<i>Paralabrax loro</i>	
Pescadera	sin información	Sin información	
Pargo	Pargo Pargo mulato	xnícatl hatoj	<i>Lutjanus spp. Hoplopagrus guentherii</i>
Pulpo	Pulpo Pulpo	hapaj áa hapaj cheel	<i>Octopus bimaculatus Octopus hubbsorum</i>
Raya y similares	Guitarra o payaso	coo coo cacoj	<i>Thinobatos productos</i>
	Guitarra o payaso	caineeco hacat cmaam	<i>Zapteryx exasperata Manta birostris</i>
	Mantarraya		<i>Dasuatis dipterura</i>
	Manta		
Sardina	Sardina Sardina Sardina	caha cootpam xiime coiij	<i>Leuresthes sardina Ophisthonema libertate California pilchard</i>

Tiburón cazón	y	Tiburón chato o tigre	hacat coospoj caacoj	<i>Galeocerdo cuvier</i>
		Tiburón	hacat coospoj	<i>Triakis semifasciata</i>
		leopardo	hacat isxáp cpatj	<i>Negaprion brevirostris</i>
		Tiburón limón	hacat yeen iic icti	<i>Isurus oxyrinchus</i>
		Tiburón mako	cooipj	<i>Sphymidae</i>
		Tiburón martillo	hacat yeesc	<i>Alopias spp.</i>
		Tiburón zorro	cacösxaj	<i>Prionace glauca</i>
		Tiburón azul	hacatiil	<i>Mustelus spp.</i>
		Cazón mamón	hacat imitaast	<i>Squatina californica</i>
Angelito	ziix miizj quislaaizil			

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas y Moser y Marlet (2010) (N=8)

Los sitios de pesca han cambiado, así como los recursos que se capturan en ellos. Algunos de los sitios y sus recursos son:

- a) Piedra Oreja de Gato: extranjeros;
- b) Piedra Leches: sardinera, extranjeros, cochito y pargo;
- c) Piedra Oreja de Liebre: sardinera, balla y cochito; y,
- d) Sueño: cochito, cabrilla, pulpo.

Por lo general, en áreas arenosas encuentran guitarra, payaso y huesuda, y en zonas pedregosas hay huachinango y extranjeros. En el caso del callo de hacha, los pescadores los ubican fácilmente en las áreas con arena gruesa o fangosas, aunque en ocasiones llegan a encontrarse entre las piedras. En el canal del infiernillo anteriormente se sacaba el callo de hacha a poco más de un metro de profundidad, hoy en día en las inmediaciones de Desemboque bucean hasta las 16 brazas para su pesca. En cuanto a las épocas de reproducción de las especies, los comcaac tienen un amplio conocimiento tanto marino como terrestre y su relación entre estos. C, un pescador comentó “nuestros antepasados se guiaban con las flores de los sahuaros que salen en marzo, entonces sabían que el pescado traía hueva”. Sin entrar en detalle sobre este tema en este momento, ya que se aborda final del presente capítulo, con lo anterior se procura resaltar el gran conocimiento ecológico local que tienen los pescadores comcaac.

Respecto a la organización pesquera en Desemboque de los Seris, seis de los pescadores entrevistados mencionaron que la cooperativa está vigente, pero que desde hace varios años ha dejado de funcionar como tal. S, dijo que la cooperativa seri funcionó hasta mediados de la década de 1990. Entonces, la cooperativa proveía a sus socios de equipo, gasolina y motores, apoyados por el

gobierno federal. La cooperativa también se encargaba de la comercialización del producto dentro y fuera de Desemboque. Pero debido a problemas tales como: incorporación de jóvenes a la administración, mala organización, deudas con hacienda, cancelación de algunos permisos, entre otros, la cooperativa dejó de funcionar. Razón por la cual, se empezaron a formar diferentes grupos de pescadores. En la actualidad, la cooperativa sigue vigente pero los pescadores no trabajan bajo los estatutos de la misma. A decir de Basurto (2002), la cooperativa no representa activamente los intereses de los pescadores seris, por el contrario, apoya principalmente a las familias de los puestos administrativos a través de los ingresos que obtienen por la legalización de los productos pesqueros explotados en territorio seri. Actualmente, algunos pescadores dicen que los permisos de la cooperativa están cancelados y otros argumentan que los permisos están vigentes pero que las embarcaciones y motores pertenecen a cada uno de los pescadores. Además, mencionaron que los permisos son rentados a pescadores externos, siempre y cuando respeten las reglas que establece la cooperativa. Pero desde la perspectiva de M, una pescadora, “la gente de la localidad afecta a la cooperativa Seri, que vende permisos baratos de pesca en un mes, lo rentan en \$1,500 -pesos- y el pescador saca mucho pescado y solo se benefician 2 o 3 personas... el mar y el terreno es para que trabaje la gente de aquí”.

Respecto a la comercialización de los productos pesqueros, al no estar en funcionamiento la cooperativa son los intermediarios de localidades cercanas quienes se encargan de comprar el producto en la localidad. Actualmente se vende a dos compradores que provienen de Hermosillo y de Puerto Libertad, quienes, a falta de competencia, imponen sus condiciones económicas. B, comentó al respecto “no estamos muy de acuerdo con el precio que nos dan... el que más barato se paga es en este campo pesquero, pero no hay otro comprador y no hay competencia, entonces de eso se aprovechan”. Los recursos que tienen mejor precio son: el lenguado *-caskin-* con un precio entre \$70 y \$100 pesos el kilo, dependiendo del tamaño; el cabaicucho con alrededor de \$100 el kilo; la cabrilla y la balla entre \$60 y 70 pesos el kilo. En ciertas ocasiones, los compradores proveen

de artes de pesca o gasolina a los pescadores comcaac con el objetivo de que se comercialice exclusivamente con ellos mismos.

Otro de los ingresos importantes de los comcaac es la elaboración y venta de artesanías cuya materia prima proviene tanto de recursos marinos como terrestres. Entre los recursos marinos que utilizan se encuentran: caracoles, conchas, tiburón o cazón -vertebra- pez gato -espinas-, lapas, entre otros. Con ellos producen collares y pulseras, cuyo proceso de elaboración tiene un promedio de 5 a 10 días cada uno. La mejor temporada para la venta es en semana santa, por la llegada de turistas a Desemboque. También acuden a diferentes fiestas en localidades cercanas como Puerto Peñasco, Obregón, Hermosillo, Álamos, Caborca y San Luis Río Colorado en el estado de Sonora. Además, en varias ocasiones han visitado las ciudades de Tucson y Phoenix, Arizona y Los Ángeles California, con el apoyo de una persona de origen estadounidense quien, a decir de los comcaac, tiene años apoyando la comercialización de artesanías, ya sea acompañando a los artesanos a localidades fuera de Desemboque o vendiendo directamente en otras localidades. Los artesanos consideran que la venta de sus productos es muy buena, pero que sería mejor si fuera más continua. Lamentablemente, la entrada de turistas a la localidad y las salidas a otras localidades son ocasionales.

Así como en Teacapán, Sinaloa y en San Blas y Cruz de Huanacaxtle en Nayarit, en la localidad de Desemboque uno de los principales problemas de la pesca, es la disminución de los recursos pesqueros (N=7). Al preguntarles sobre la diferencia entre la pesca en décadas anteriores y la pesca en la actualidad, O, un pescador, mencionó “la diferencia es negativa, ahora se escasea mucho, antes había mucho de diferentes especies... los problemas de la pesca no son por falta de equipo, los problemas son por la escasez de todas las especies”. C fue más específica al mencionar que “de 30 años para acá se ha escaseado y B comentó “a nosotros nos afecta... todos dependemos de la captura del pescado”. Éstas y otras expresiones similares brindan una idea sobre la problemática del sector pesquero en la localidad, del cual surgen varias hipótesis acerca de los responsables y posibles causas. Entre la problemática y los responsables, la pesca industrial y los

barcos de arrastre salen nuevamente a la luz en las entrevistas; un problema que a decir de los pescadores comcaac lleva más de 20 años. Entre los problemas más recurrentes se pueden encontrar:

- a) Pesca industrial.
- b) Artes de pesca.
- c) Incremento de pescadores (en sitios de pesca)
- d) Pesca de juveniles.
- e) Invasión de territorio Seri.

La razón por la que consideran que la pesca industrial (N=11) afecta las pesquerías ribereñas es por las artes de pesca y por la forma en que son aplicadas. Al remover el suelo, las redes de arrastre de los barcos “matan arrecifes y otros peces, matan toneladas de pescaditos” menciona E. Mientras S, otro pescador, comenta “arrasan con todo, tiran donde uno trabaja y no respetan, por eso no hay -recursos- cuando uno piensa que hay”. Además, las redes no sólo extraen el recurso objetivo, sino que, como lo dice su nombre, arrastran y extraen recursos no objetivo. Mismos que terminan muriendo en las redes o en los barcos y posteriormente son desechados al mar afectando al ecosistema. El hecho de que los barcos de arrastre trabajen en zonas de pesca ribereña implica, además de la disminución de recursos, la destrucción de las artes de pesca ribereña como palangres o chinchorros.

Dentro de la pesca industrial, los pescadores de Desemboque tienen identificado a barcos camaroneros, sardineros y escameros -pescados de primera. Los barcos camaroneros y sardineros realizan lances donde aprovechan un promedio de 80 a 90 kg de camarón o sardina, mientras que sacan más de dos toneladas de otros recursos como cochito, lenguado, curvina, entre otros, cuya longitud oscila entre 8 cm y 20 cm -señaló M, con sus dedos durante la entrevista. En específico, los barcos sardineros se llevan la mayoría de la carnada que los ribereños necesitan para los pescados de primera, lo que definitivamente merma su pesca; mientras, los barcos escameros pescan en grandes cantidades pescado de primera que ya no puede ser aprovechado por pescadores locales. Aunado a lo anterior, los pescadores mencionan que los barcos evidentemente no pertenecen a

Desemboque, provienen de otras localidades de Sonora y de Mazatlán, Sinaloa, siendo que, como lo mencionan ellos, están pescando en territorio Seri.

Para hacer frente a la problemática de la pesca industrial, durante la década del 2000 se tomaron fotografías de sardinas y otros recursos aboyados en el mar. Mismas que fueron llevadas a la capitania de Puerto Libertad para denunciar los hechos. Pero debido a que los procesos burocráticos para levantar una denuncia no se llevaron a cabo de la manera correcta, la denuncia no fue efectiva. En otras ocasiones, los pescadores de Desemboque acompañados de personal de SEMARNAT han enfrentado directamente a los tripulantes de barcos, quienes ante la presión acceden a retirarse. Pero durante esa temporada o en la siguiente, vuelven a incidir en las mismas prácticas. En otras ocasiones, la respuesta de autoridades estatales o federales es negativa debido a la existencia de la Guardia Tradicional quienes, desde su punto de vista, deben ejercer autoridad en territorio Seri.

Además de las prácticas de la pesca industrial, cuatro pescadores ribereños comcaac identifican otra práctica dañina para el sector: las artes de pesca y la manera en la que son utilizadas, en específico el uso de chinchorros (N=4). Una de las prácticas fue mencionada por MM, “los mismos pescadores hacen daño a sus pescaderos, tiran chinchorros en piedra y se quedan en la piedra, es un daño.” También es común que los pescadores ribereños tiendan redes en zonas de alimentación y rutas de anidación de las tortugas marinas, por lo que es común las tortugas se enreden y en algunos casos mueran, lo que es aprovechado por los Seris para el autoconsumo. Esto ha ocasionado algunos problemas con un pequeño sector de conservación que se localiza dentro de la propia comunidad. Como se mencionó anteriormente, la tortuga marina tiene una fuerte relación gastronómica y cultural con los comcaac. En específico, la caguama prieta *-moosniáa-* pues era la base de la dieta ancestral hasta la veda en 1990. También con la tortuga marina laúd *-Moosnipol-*, que es considerada un ser sagrado pues es la protagonista del mito de origen del pueblo comcaac (Luque y Robles, 2006).

La sobreexplotación de los recursos marinos es otro problema recurrente entre la pesca ribereña de los comcaac, sobre todo por el incremento de pescadores

en Canal del Infiernillo (N=2). Esta zona se caracteriza por el buceo para la extracción de callo de hacha. J, menciona que el problema se deriva por “los que vienen a hacer exterminio del callo”, refiriéndose a que cada embarcación llevaba consigo dos buzos que realizaban la extracción. Sin embargo, en los últimos años se han observado más embarcaciones y cada una de ellas lleva con tres o cuatro buzos, lo que sin duda incrementa la explotación del recurso. Además, sólo algunas embarcaciones cuentan con permiso de la Cooperativa Seri, mientras que otras realizan la extracción sin permiso lo que genera problemas tanto internos como externos a la Cooperativa. J, continuó describiendo el problema, haciendo referencia a que el recurso también es extraído en edades muy tempranas lo que merma tanto la producción como el recurso mismo (N=2), comentó “un callo adulto de 9 meses a un año es trabajable, pero uno de 3 o 4 meses no sirve, es concha de 20 cm y callo de 2 cm, de 9 meses es casi medio metro de concha y 8 cm de callo”.

Aunado a lo anterior, es común que los pescadores de Desemboque expresen su inconformidad en cuanto a la invasión de su territorio terrestre y marino (N=6). Los pescadores ribereños tienen arraigado un gran sentido de pertenencia a su territorio. Desde la restitución de su territorio ancestral mediante el ejido, el área de bienes comunales y la zona de exclusividad pesquera, los habitantes saben que los recursos les pertenecen tanto para su aprovechamiento como para su cuidado. B, comentó al respecto “este terreno, el territorio que nos corresponde, la gente de afuera lo invade, entran y sacan producto, la gente que cuida, la gente lo detiene y empiezan los problemas”, razón por la cual, al ser invadidos por personas de localidades cercanas como Puerto Libertad, Bahía Kino, Puerto Peñasco o Guaymas, entre otros, sienten que saquean los recursos que les pertenecen ocasionando problemas con dichas personas. E, comentó “las pangas de Puerto Libertad se meten adentro del territorio”, M dijo “buzos de Kino y gente de afuera acaban con todo” y S argumentó “por eso tenemos problemas con pescadores vecinos de Kino y de Libertad. Porque entran sin permiso, para entrar a trabajar tienen que solicitar permiso a la comunidad”. El comandante general de la Guardia Tradicional comentó porqué consideran que estas invasiones no deberían ocurrir, “nunca nos hemos movido de lugar, a otros lugares como Puerto Libertad y Bahía

Kino, ni Puerto Peñasco, ni Guaymas, a hacer pesca que sería pesca furtiva. Siempre estamos en el lugar que nos corresponde, nosotros estamos dentro de nuestra casa, tu casa... Es lo que tenemos aquí, nuestro título del territorio". En particular, la invasión de barcos en territorio seri ha causado conflictos mayores, por ejemplo, Luque y Robles (2006), mencionaron que durante el 2003 algunos barcos que entraron en territorio comcaac, se negaron a pagar la cuota por lo que un grupo de jóvenes comcaac de la guardia tradicional llegaron a exigir la cuota y al no ser bien recibidos por los tripulantes de barcos se generó un conflicto mayor. Lo anterior creo que la armada naval protegiera a los camaroneros desencadenando así una serie de hechos violentos.

Una vez agotadas las preguntas para la búsqueda de problemáticas, se les pregunto a los pescadores cuales serían sus propuestas para los problemas que tienen en la pesca ribereña. En esta ocasión, surgieron dos tipos: propuestas y propuestas consolidadas, es decir, que ya se están llevando a cabo (Tabla 3.18.) (N=4).

**Tabla 3.18.**  
**Propuestas para hacer frente a la problemática de la pesca ribereña en Desemboque**

LOCALIDAD	PROBLEMA	PROPUESTA	PROPUESTAS CONSOLIDADAS
<b>DESEMBOQUE DE LOS SERIS</b>	Pesca industrial	Dialogar con barcos sardineros y escameros para que respeten los sitios de pesca cercanos a la costa, que no trabajen en zonas de poca profundidad.	Permiso a autoridades tradicionales, establecer tiempo de estadía en las zonas de pesca y cuotas en especie por barco camaronero/noche.
	Invasión de territorio Comcaac	Que haya vigilancia constante por parte de la Guardia Tradicional para que vigilen a la pesca industrial y a pescadores ribereños seris y externos.	Estrategias con pescadores ribereños externos al pueblo Seri: solicitar permiso a autoridades tradicionales y establecer tiempo de estadía y cuotas (Se está implementando).
	Falta de apoyo gubernamental	La vigilancia de la Guardia Tradicional implica una gran inversión económica, gobierno federal puede apoyar. Apoyo económico a pescadores ribereños en época de veda. Apoyo para capacitar a los pescadores que deseen incursionar en actividades turísticas	N/A
	Disminución de recursos	Actividades turísticas como opción viable.	N/A

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas.

Respecto a los barcos camaroneros, una de las propuestas es la siguiente: se les da un permiso con la firma del gobernador y presidente de la Cooperativa Seri. S, describió el proceso “los barcos llegan y solicitan permiso. Vamos a trabajar tantos días aquí y les vamos a dar una cuota. Diario por noche, 3 canastas por noche, con cabeza -camarón-. Por las 3 canastas sin cabeza son como 30 kg., a veces hay hasta 10 barcos y se recolecta de cuota media tonelada. Van 6 personas en la panga por diferentes familias. Se entrega al comprador y el dinero se distribuye en las 6 familias. Se hace por turno, una noche me toca a mí, la siguiente noche le toca a otro integrante”.

Sin embargo, existe diferencia de opiniones respecto a la distribución de la cuota entre las familias de Desemboque, unos pescadores dicen que todas las familias poseen una “ficha”, con la que esperan turno en la temporada de camarón y otros pescadores dicen que son sólo algunas familias las que se benefician. No obstante, todos aceptan que hasta el momento esta estrategia ha funcionado, aunque haya consecuencias como la que describe J: “el impacto ambiental del barco es muy grande, es una miseria lo que cobramos para el daño que hacen. No vamos a reponer el daño que se hace en el fondo”. Basurto (2005), identifica a estas cuotas como mecanismos de entrada formales e informales. Los primeros otorgados por el gobierno comunal y los segundos otorgados por otros miembros comcaac al ver que la distribución de los beneficios se queda solo en algunas familias; a pesar de esto, considera que este sistema de reglas ha permitido la continuidad y sostenibilidad de sus pesquerías.

Otras de las propuestas son las cuotas a pescadores ribereños externos, dialogar con el sector de pesca industrial para que no trabajen en zonas poca profundidad, que haya vigilancia constante por parte de la Guardia Tradicional mediante el apoyo económico o en especie del gobierno mexicano, e incursionar en actividades turísticas, como bien lo mencionó B: “en unos 5 o 10 años en estos mares va a ser muy difícil, la generación que viene, a ellos les va a tocar algo muy duro para obtener lo que se gana en la pesca”.

Por otra parte, tanto el turismo como la conservación, se lleva a cabo de manera limitada en Desemboque debido, entre otros, a la lejanía que tienen otros

centros de población. La conservación como proceso del sector social se ha impulsado en la localidad desde finales de la década de 1990, a través de organizaciones como el Grupo Tortuguero de las Californias, A.C., la CONANP e instituciones educativas nacionales e internacionales. En específico, el Grupo Tortuguero ha trabajado permanentemente en la localidad, de tal forma que dos comcaac eran sus representantes en la localidad llevando a cabo diversas actividades dentro y fuera de Desemboque. En los últimos años, M es la encargada del proyecto de conservación de la tortuga marina -golfinia y prieta principalmente-, a través de monitoreos y reubicación de nidos, entre otros.

Con ella trabajan alrededor de 20 personas de la localidad, realizando monitoreos tanto en el mar como en playas de isla Tiburón y en las inmediaciones de Desemboque. Su permiso abarca 13 km de longitud desde el área conocida como El Faro, hasta Mancha Blanca. La liberación de tortugas es otra de sus actividades, en la que participan instituciones como la Universidad de Sonora (UNISON) y el Colegio de Sonora (COLSON), y diversas asociaciones civiles como Ocean Revolution y otras, así como turistas nacionales y extranjeros. A pesar de que existe una fuerte relación cultural y gastronómica de los comcaac con las tortugas marinas, M comentó que aproximadamente 70% de los habitantes de Desemboque apoya el movimiento de conservación de las tortugas marinas, algo que como dice ella “no se había visto antes”.

La CONANP ha tenido una fuerte presencia en la localidad. Ha llevado a cabo diferentes talleres de cambio climático, conservación y pesquerías, entre otros. Ha implementado programas como el Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) y el Programa de Vigilancia Comunitaria (PROVICOM), del cual se han beneficiado algunos habitantes de la localidad. Se han realizado limpieza de ciertas áreas como isla Tiburón, isla de El Pato o el Canal del Infiernillo. C comentó “está bien que cuiden las personas y que los apoyen por el lado económico, dan pláticas y hacen reuniones y salen proyectos,” refiriéndose a proyectos productivos que son sometidos a la CONANP. Al principio de la entrevista, C se mostraba un poco nerviosa, mirando a todos lados y frotando sus manos. Posteriormente se mostró interesada tanto en las preguntas como en sus

respuestas. Su entusiasmo al hablar de su colaboración con la CONANP, fue tal que agregó que en años anteriores ella y otras mujeres de otras localidades fueron enviadas a un curso de Ingeniería Solar a India, algo que fue muy gratificante para ella. Cuando estaba allá, aparte de extrañar a sus hijos extrañaba el mar. C comentó “el año pasado estuve en la India, sin ver el mar, me moría. Me decían que porqué estaba triste y era por que no veía el mar”.

Por último, así como en las localidades anteriores, se preguntó a los pescadores ribereños comcaac sobre el significado que tiene para ellos el mar y el hecho de ser pescadores. En esta ocasión, a los primeros siete entrevistados se les solicitó su apoyo para hacer la técnica de listado libre y el resto expresaron abiertamente sus palabras. Los resultados fueron los siguientes (Tabla 3.19. y 3.20).

**Tabla 3.19.**  
**Lista de palabras y frases:**  
**significado / percepción del mar**  
**en Desemboque**

PALABRAS / FRASES	#
Recursos: caracoles, pescado, almejas, callo de hacha, ostiones, pulpo, lapas, caguama, algas marinas, arrecife.	13
es la vida / es mi vida	6
Marejada / corriente del mar	4
Da de comer / comida / alimentar o mantener a la familia	4
Bañarse en el mar / nadar	3
Pescar / ser pescador	2
Es una riqueza	2
Sustento / es el que me da sostén	2
Cuidar / conservar	2
Salud	1
Felicidad	1
Amor	1
Es todo	1
Producción para mantenernos	1
Bendición	1
Escribir en la arena	1
Mirar pájaros	1
Remar en panga	1
Sentada en la orilla del mar	1
Pensando	1
Olas	1
Brillo del mar	1
Cristalino	1
Ya casi no da	1
Es un banco	1
Que siempre esté limpio	1

**Tabla 3.20.**  
**Lista de palabras y frases:**  
**significado / percepción de ser**  
**pescador en Desemboque**

PALABRAS / FRASES	#
Traer el producto / pescado	5
Agujerear / colar caracoles	4
Es un trabajo / salir a trabajar	4
Cuerda / anzuelo / carnada	4
Felicidad / contento	3
Alimentar a la familia / comida	2
Vender / comercializar	2
Familia contenta / feliz	2
Recolectar	2
Viajar	1
Nos da muchas cosas	1
Necesidad	1
Sabiduría	1
Amor	1
Inteligencia	1
Conocer o andar en el mar	1
Es bonito / es muy bonito	1
Deporte	1
Paseo	1
Panga	1
Ir a la playa	1
Hacer collares	1
Limpiar pescado	1
Cuidar el mar	1
Satisfacción	1
Pescar	1
Como pescador crecí / trabajo desde niño	1
Sale de pobreza, humildad y escasez	1
No tuve oportunidad de ir a la escuela	1
Es un orgullo	1

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas (N=14)

Como se puede observar, desde la percepción de los pescadores ribereños comcaac, el mar es un sitio que alberga una gran cantidad de recursos. Estos mediante el arte de pescar son aprovechados tanto para el autoconsumo como para su comercialización. Pero para poder navegar es importante conocer el mar, conocer las mareas, marejadas y las corrientes marinas. Expresiones como “es mi

vida misma”, “recuerdo que aquellos tiempos había abundancia, el mar ya casi no da... el mar siempre está en mi vida”, “el mar es la vida, es la riqueza que tenemos... tienen razón los biólogos y oceanólogos de cuidar y conservar las especies” y “el mar es mi vida, para mi es todo el mar, de ahí es de donde sobrevivimos, es el sustento de la familia”, son algunas frases que dan cuenta del futuro y la importancia de la pesca ribereña para los comcaac.

En cuanto al significado de ser pescador, la acción de traer producto o pescado fue la más mencionada, al igual que la limpieza por el proceso de producción que conllevan los collares a través de los caracoles. Sin duda, también es visto como un trabajo que provee tanto al pescador como a su familia de alimentos ya sea por el autoconsumo, así como por la comercialización de los productos, que permite la compra de otros insumos que se utilizan en la vida diaria, lo que genera un sentido de bienestar y felicidad en las familias. Entre las expresiones de los entrevistados se encuentran: “los pecadores trabajan para sacar el diario, para mis chamacos”, “uno llega al mar contento, motivado, pero a veces viene desalentado (cuando no se saca producto)”, “como pescador crecí, mi hermano me enseñó cómo es”, “la vida del pescador, sale de la pobreza, de la humildad, sale de la escasez... por eso empecé a trabajar en la pesca, porque no hay otra forma, no tuve oportunidad de ir a la escuela” y “es un orgullo, significa mucho ser buzo y ser pescador”.

Además de lo anterior y dado que se entrevistaron a personas que pertenecían al sector conservación y a la Guardia Tradicional, también se les preguntó a ellos qué significaba la conservación y la Guardia Tradicional. Respecto a la primera se mencionó “es una pasión, es hacer mucho esfuerzo” y el Comandante General de la Guardia Tradicional dijo “está un poco más pesado - comparado con ser pescador-... es una responsabilidad muy grande. Ser el comandando no es cualquier cosa, estás dando todo, tu vida. Traes al grupo de guardia y antes de que le suceda algo malo a ellos, tiene que ser uno primero y por la nación Comcaác en general”.

### **3.6 Análisis comparativo: etnobiología, estrategias de intervención, procesos de conservación, conflictos, resistencias, el mar y ser pescador**

Para realizar una comparación de los estudios de caso y de acuerdo a las categorías de análisis, es necesario explicar qué entendemos por cada una de las categorías. En el capítulo anterior se profundizó en el estudio de la etnobiología y los conflictos, sin embargo, hace falta abordar las estrategias de intervención y lo que se entiende por resistencias. De acuerdo a Asun (1993), Mori Sánchez, (2008) y Melendro (2011) las estrategias de intervención se entienden como aquellas acciones integrales y dinámicas que involucran la obtención de conocimientos colectivos con vistas a transformar una realidad social, para promover el desarrollo de una comunidad. Se dan en un espacio biofísico-social concreto en el que se participa activamente en colectivo para promover un cambio y una transformación social o ambiental. Las estrategias de intervención son usualmente asesoradas o guiadas por un grupo de expertos, con la finalidad de capacitar y fortalecer a las comunidades para favorecer su autogestión y la de su ambiente.

En cuanto a la resistencia, Molina Valencia (2005), considera que donde hay algún nivel de poder siempre hay resistencia y tiene por lo menos dos grandes expresiones: la violenta y la no violenta. Al ser una respuesta natural al poder, la resistencia también es una renegociación de relaciones de poder (Silva Jorquera, 2007); es una contraideología que ofrece una forma normativa de las prácticas de resistencia desarrolladas por los grupos oprimidos en defensa propia Scott (2002), y está ligada al concepto de dignidad (Vargas, 2012).

Scott (2004) aborda el tema desde un punto de vista teórico donde identifica la relación entre grupos dominados y grupos dominadores que interactúan en tres conceptos principales: discurso oculto, discurso público, y la relación dialéctica entre ambos identificada como infrapolítica. El discurso oculto es el primer lugar donde inicia la crítica al sistema de dominación, aquí los discursos no se expresan abiertamente. El discurso público es cuando se presenta el discurso en espacios comunes de opresores y oprimidos. La infrapolítica, es el espacio que se encuentra ubicado entre el discurso público y el privado, aquí la resistencia puede no ser manifestada mediante protestas explícitas, demandas, motines, ni revueltas

ocasionales, sino con una sistemática, discreta y masiva evasión de las normas. En la infrapolítica las formas cotidianas de resistencia disfrazada o discreta son, por ejemplo, la caza furtiva o la ocupación de tierras.

Existe la resistencia social y la resistencia civil, ambas consideradas en este estudio. La primera no significa sólo una lógica de confrontación o un mecanismo violento de respuesta, también refiere a un poder afirmativo en términos de vida pacífica, sin violencia, y a modos de relacionarse orientados hacia la democracia. La resistencia civil se caracteriza por ser una opción de las sociedades para enfrentar las posibles arbitrariedades de los gobiernos (González *et. al.*, 2011).

Respecto a los procesos de conservación -tema visto al final del segundo capítulo de esta tesis- se consideran aquellos que llevan a cabo instituciones gubernamentales, políticas públicas, OSC, academia y/o habitantes de localidades con la finalidad de conservar, preservar o proteger la naturaleza (fauna, flora, paisajes y ecosistemas) a través de diversas acciones entre las que destacan la participación de las comunidades.

Como se mencionó anteriormente, el propósito de llevar a cabo entrevistas semiestructuradas y ser guiadas sin enfocarse a un solo tema en específico permitió crear un ambiente ameno y abarcar tantos temas como fue posible. Si las preguntas se hubieran enfocado solo a la conservación o la etnobiología o a los conflictos pesqueros, los resultados serían más profundos en cada uno de los temas, pero menos vastos en cuanto a complejidad temática, limitando así el objetivo de la investigación.

Durante las entrevistas los pescadores relataron a través de anécdotas u opiniones el conocimiento biológico y ecosistémico que les ha sido heredado y que también han aprendido en sus mareas diarias. Con base en la información más detallada en los apartados anteriores, en la Tabla 3.21. se presenta un compendio de saberes de acuerdo a los recursos que más fueron mencionados por los pescadores de todas las localidades (N=22) (63%). Entre ellos se encuentran: tiburón, cazón, camarón, huachinango, pargo, dorado, atún, callo de hacha y jaiba. Cabe destacar que cada uno de ellos son considerados de primera, es decir, los que representan un mayor ingreso económico y, por lo tanto, son los más

apreciados por los pescadores. Sus descripciones van desde las temporadas altas y bajas de la pesca, horarios y zonas de pesca, áreas de desove, ubicación y profundidad, entre otros.

**Tabla 3.21.**  
**Conocimiento etnobiológico en el Golfo de California**

LOCALIDAD	RECURSO / ESPECIE	CONOCIMIENTO / CARACTERÍSTICAS
TEACAPÁN	Tiburón cornuda	Se orilla a la costa para parir.
	Cazón	De un metro de longitud ya se reproducen.
	Tiburón toro	Se mete al estero para tirar a las crías
	Camarón	Se reproduce en el mar, con las mareas entran las larvas al fondo del estero. Al agarrar tallas más grandes busca la salida al mar.
	Dorado, tiburón, huachinango, sierra, Chigüili cazón y camarón	50 o 60 km afuera de la costa
SAN BLAS	Curvina y róbalo	Se encuentran a 6 o 7 millas de la costa, a una profundidad de 7 brazadas -1.80 mts aproximadamente-.
	Huachinango y Pargo	Se encuentran a 30 o 40 millas de la costa, a 20 o 25 brazas de profundidad.
	Dorado	De 40 a 70 millas mar adentro. Especies de corrida. Temporadas buenas de octubre a enero y de abril a septiembre. Corridas de norte a sur y viceversa. Sistema de aviso con pescadores de otros estados.
	Atún	De 45 a 60 millas mar adentro, desde islas Marías
	Diversas especies	Temporada alta de pesca Noviembre a Julio
	Diversas especies	Temporada baja de pesca Agosto y septiembre por ser los meses de más lluvia Horario de pesca
	Diversas especies	Varia respecto al recurso objetivo, pero es más común que salgan a pescar en el transcurso de la noche y regresan después de mediodía. Temperatura del mar
CRUZ DE HUANACAXTLE	Diversas especies	Ubicación: profundidad, temperatura del mar La profundidad varía de acuerdo a la especie, pero en general los cardúmenes andan como a 30 o 40 brazas de profundidad. Haciendo referencia a que están a esa profundidad porque buscan lo frío; y a 100 millas mar adentro
	Huachinango, balla, extranjero, sardinera, pargo, balla, cochito, cabrilla, pulpo y estaca. Guitarra, payaso, huesuda,	Ubicación Se encuentran en áreas pedregosas  Ubicación Se encuentran en zonas arenosas

<b>DESEMBOQUE DE LOS SERIS</b>	Callo de hacha	En arena gruesa o fangosa, en ocasiones en zonas pedregosas. Se encuentran en el Canal del Infiernillo, hasta a 16 brazos de profundidad. En mayo hay desove y creo que en junio o julio hay otro desove. De octubre a mayo de reproduce. Se pesca hasta a 16 brazas de profundidad. Se vuelve a trabajar de octubre a mayo. Los otros meses no sirve el callo, se deshidrata, el callo grande queda en una medida que no sirve. Necesitas sacar el doble o triple de concha para poder hacer 20 o 30 kg de callo, en los meses de mayo-junio-julio, vamos brincando de lugar.
	Tiburón	Temporada de pesca Temporada de desove Marzo y abril, cuando el tiburón suelta la cría. Lo mejor es capturarlo después de tirar las crías.
	Caracol	En abril o junio entra el caracol negro y en mayo y junio se recolecta el caracol amarillo. Los caracoles cafés se recolectan en los meses de noviembre a diciembre.
	Conchas	Se recolectan de noviembre a enero.
	Lenguado, cabaicucho, sardinera, pinta y ballas	tiburón, jurel, pargo,
	Jaiba	Temporada de pesca Abril a octubre
	Mantarraya	Temporada de pesca Abril
	Escama	Temporada baja de pesca Junio a agosto

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas

Por otra parte, en las investigaciones de campo también se pudieron identificar diferentes procesos que se desenvuelven alrededor de las pesquerías ribereñas en las localidades estudiadas del golfo de California. En la tabla 3.22., se pueden comparar los procesos de intervención, conservación, conflictos o resistencias a los que han estado expuestas las localidades. Como se puede observar, en algunos casos las localidades no presentan algunos de los procesos mencionados. Esto puede significar dos cosas: 1) que realmente no exista en la localidad y 2) que exista, pero que no fueron mencionados por los entrevistados por diversas razones: prioridad a otros temas, recelo de compartir información u otros. No obstante, de los procesos identificados resaltan las siguientes comparaciones:

- Teacapán y Desemboque de los seris son las localidades donde se pudieron identificar las cuatro categorías de análisis
- La resistencia social (confrontación, violencia; y, sin violencia en busca de democracia) y civil (enfrentar arbitrariedades gubernamentales).

- Los conflictos sólo se identificaron en Teacapán y en Desemboque de los seris, todos derivados de la interacción con otros sectores. Solo en Teacapán, en el mismo sector, es decir, entre los pescadores ribereños han entrado en conflicto.
- Los procesos de conservación están asociados a las Áreas Naturales Protegidas y a las OSC, excepto en La Cruz de Huanacastle.
- Las estrategias de intervención se han llevado a cabo de la mano de OSC y de académicos.

**Tabla 3.22.**  
**Estrategias de intervención, procesos de conservación, conflictos y resistencias.**

PROCESOS/LOCALIDADES	TEACAPAN	SAN BLAS	LA CRUZ DE HUANACAXTLE	DESEMBOQUE DE LOS SERIS
<b>ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN</b>	<p align="center"><b>RÍO SAN PEDRO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dos OSC: recopilan información técnica para evitar que se construya una presa en el río San Pedro.</li> <li>- Informar a los pobladores sobre los efectos de la construcción de la presa.</li> <li>- Fortalecer al Consejo Intercomunitario.</li> <li>- Llegar a la Comisión Reguladora de Energía para que no otorgue el permiso de generación de energía.</li> </ul> <p align="center"><b>SUMAR - REDES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto PescAvante en MN.</li> <li>- Fomentar buenas prácticas en el sector pesquero.</li> <li>- Participan 13 cooperativas y 6 permisionarios del sur de Sinaloa y del norte de Nayarit.</li> <li>- Establecimiento de 8 Zonas de Restauración Pesquera.</li> <li>- Capacitación a pescadores.</li> <li>- Monitoreo por parte de pescadores.</li> <li>- Líderes comunitarios y Voceros.</li> <li>- Fomentar pesca sustentable.</li> </ul> <p align="center"><b>MARISMAS NACIONALES</b></p>	<p align="center"><b>SUMAR - REDES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto PescAvante en MN.</li> <li>- Fomentar buenas prácticas en el sector pesquero.</li> <li>- Participan 13 cooperativas y 6 permisionarios del sur de Sinaloa y del norte de Nayarit.</li> <li>- Establecimiento de 8 Zonas de Restauración Pesquera.</li> <li>- Capacitación a pescadores.</li> <li>- Monitoreo por parte de pescadores.</li> <li>- Líderes comunitarios y Voceros.</li> <li>- Fomentar pesca sustentable.</li> </ul>	<p align="center">N/A</p>	<p align="center"><b>ACADEMIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la investigación de campo y la revisión bibliográfica se pudieron observar que diferentes grupos académicos han trabajado en territorio comcaac con una variedad de objetivos.</li> <li>- De manera directa e indirecta, los académicos han intervenido en la vida de los comcaac.</li> <li>- Resaltando sus conocimientos ecológicos, culturales, históricos, etc.</li> <li>- Estudios han colaborado en el inventario o recopilación del conocimiento comcaac, por ejemplo, el Diccionario Comcaac – Español – Ingles (Moser y Marlett, 2010).</li> </ul>
	<p align="center"><b>PARQUE NACIONAL ISLA ISABEL</b></p>	<p align="center"><b>PARQUE NACIONAL ISLA ISABEL</b></p>		<p align="center"><b>GRUPO TORTUGUERO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desde la década de 1990 trabaja en Desemboque.</li> </ul>

<p><b>PROCESOS DE CONSERVACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Nayarit.</li> <li>- Decretada el 12 de mayo del 2010.</li> <li>- Manglar más importante del pacífico mexicano.</li> <li>- Tiene 45 km de playa y 75 mil has de superficie con marismas, lagunas, esteros y pantanos.</li> <li>- Cuenta con 80,000 has de manglares.</li> <li>- También conocido como el complejo estuarino de manglar Teacapán – Agua Brava – Las Haciendas.</li> <li>- El sistema cuenta con dos entradas, una natural en Teacapán y otra artificial, conocida como el Canal de Cuautla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decretada el 8 de diciembre de 1980.</li> <li>- Designada como Sitio Ramsar en 2003.</li> <li>- Una de las principales áreas de nidación de aves marinas en el Océano Pacífico: bobo patas azules, pelícano café, fragata y gaviota parda.</li> <li>- Campamento de pescadores que data de al menos 100 años.</li> <li>- Proyectos: restauración de coral alrededor de la isla, fomento de uso de piola y anzuelo en arrecifes y barcos hundidos, EPJ para conservación del polígono de 5 millas alrededor de la isla, reforestación de mangles, recolección de residuos sólidos.</li> </ul>	<p>N/A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicio con dos trabajadores comcaac permanentes.</li> <li>- Monitoreo marino y terrestre de tortugas marinas.</li> <li>- Liberación de tortugas marinas.</li> <li>- Reciben a estudiantes y turistas.</li> <li>- Actualmente trabaja permanentemente una mujer comcaac y alrededor de 20 comcaac de voluntarios.</li> <li>- Más de la mitad de la población apoya el movimiento tortuguero.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>CONANP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California.</li> <li>- Decreto el 2 de agosto de 1978.</li> <li>- Programas: PROCODES, PROVICOM.</li> <li>- Limpieza de playas, isla Tiburón, Canal del Infiernillo.</li> </ul>
<p><b>CONFLICTOS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>CENTRO INTEGRALMENTE PLANEADO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impulsado por FONATUR.</li> <li>- CIP-Teacapám o CIP-Playa Espíritu.</li> <li>- (FACIMAR), UAS, OSC, iniciaron campañas durante 2010 y 2011.</li> <li>- Campañas “Yo vivo aquí y mi opinión cuenta” y “Escuinapa esto es vida”; Obra de teatro titulada “El último ceviche.”</li> <li>- Informar a la población de las implicaciones socioambientales y los</li> </ul>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>	<p style="text-align: center;"><b>PESCA INDUSTRIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barcos entraron en territorio comcaac, se negaron a pagar la cuota.</li> <li>- Grupo de jóvenes comcaac armados exigieron la cuota.</li> <li>- Armada Naval protegió a los camaroneros desencadenando una serie de hechos violentos (Luque y Robles, 2006).</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>INVASIÓN TERRITORIO COMCAAC</b></p>

	<p>efectos negativos del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pobladores reaccionaron favorablemente, en contra del proyecto.</li> <li>- Construcción del CIP se encuentra en pausa.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>CIANURO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- M, "han llegado al grado de balazos, porque mientras las cooperativas quieren frenar a su gente de que hagan buenas prácticas, ven como sacan -otros- toneladas, porque envenenan diferentes venas de estero y los demás (ellos) mirando, entonces es muy difícil."</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier invasión a territorio comcaac sin permiso de autoridades tradicionales genera enfrentamientos.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>RESISTENCIAS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>PESCA DE DORADO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una de las principales especies comerciales.</li> <li>- No se puede facturar, es para pesca deportiva.</li> <li>- Sus ingresos se han incrementado.</li> <li>- Se ha solicitado la liberación de su pesquería.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>PESCA DE DORADO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesca comercial inicio hace aproximadamente 15 años.</li> <li>- Hacer gestión ante la cámara de diputados para la liberación del Art. 68 de la LGPAS.</li> <li>- Acuerdo de convivencia: convenio entre turismo y pesca ribereña.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>MERCADO DEL MAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edificio y Marina construida en la década del 2000.</li> <li>- Fruto de una negociación entre pescadores ribereños y gobierno federal e inversionistas privados.</li> <li>- Tienen espacio para atracar en la marina.</li> <li>- Mercado cuenta con 12 bodegas utilizadas por pescadores para la comercialización de sus productos.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>HISTÓRICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desde antes de la llegada de los españoles el pueblo comcaac se ha enfrentado a diversos grupos sociales en la defensa de su territorio.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>LEGAL SOBRE SU TERRITORIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejido El Desemboque y su Anexo Punta Chueca.</li> <li>- Propiedad de bienes comunales, Isla Tiburón.</li> <li>- Zona de Exclusividad Pesquera, Canal del Infiernillo.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas

Por último, comparar las respuestas de los pescadores de las cuatro localidades respecto a qué significa para ellos el mar y ser pescadores, permite observar coincidencias en sus percepciones. En las Tablas 3.23. y 3.24., se presentan aquellas palabras o frases que tuvieron más de dos menciones durante las entrevistas (N=13). En cuanto al significado del mar, la mayoría de los pescadores en Desemboque asoció la palabra con los recursos que ahí se encuentran y los que son precisamente aprovechados por los pescadores y artesanas. También las cuatro localidades coincidieron en mencionar que el mar significa la vida y que es parte de su vida. Mientras que otras menciones fueron relacionadas con que brinda alimentos directos o por la venta de los productos pesqueros.

En cuanto al significado de ser pescador, en Desemboque coincidieron en que significa traer pescado, mientras que en tres localidades mencionaron que es un trabajo, es un orgullo ser pescador, que es algo muy bonito y que desde pequeños crecieron en el mundo de la pesca.

**Tabla 3.23.**  
**Lista de palabras y frases:**  
**significado / percepción del mar**  
**en la costa este del GC**

PALABRAS	T	SB	CH	DS
Recursos: caracoles, pescado, almejas, callo de hacha, ostiones, pulpo, lapas, caguama, algas marinas, arrecife.				13
Es la vida / es mi vida	1	1	2	6
Marejada / corriente del mar				4
Da de comer / comida / alimentar o mantener a la familia			1	4
Salir a trabajar / trabajo / fuente de trabajo		1	2	
Bañarse en el mar / nadar				3
Pescar / ser pescador			1	2
Es una riqueza			1	2
Es lo más chingón / es súper chingón			2	
Sustento / es el que me da sostén				2
Cuidar / conservar				2

**Tabla 3.24.**  
**Lista de palabras y frases:**  
**significado / percepción de ser**  
**pescador en la costa este del GC**

PALABRAS / FRASES	T	SB	CH	DS
Traer el producto / pescado				5
Es un trabajo / salir a trabajar		3	1	4
Agujerear / colar caracoles				4
Cuerda / anzuelo / carnada				4
Es un orgullo	1	3		1
Felicidad / contento				3
Como pescador crecí / trabajo desde niño	1	2		1
Es bonito / es muy bonito	1		2	1
Generar dinero / mantener a la familia		2	1	
Alimentar a la familia / comida				2
Vender / comercializar				2
Familia contenta / feliz				2
Recolectar				2

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas  
T= Teacapán, SB= San Blas, CH= La Cruz de Huanacastle, DS= Desemboque de los Seris

## **CAPÍTULO IV.**

### **EL CORREDOR SAN COSME – PUNTA COYOTE, BCS: PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y CONSERVACIÓN PESQUERA**

Este último capítulo tiene como área de estudio el Corredor San Cosme – Punta Coyote localizado en la costa oriental del estado de BCS. Se describe la ubicación y las características que hacen del Corredor una región de gran importancia ecológica, histórica, sociocultural y económica. También se hace mención de Niparajá A.C., una de las asociaciones civiles que más han trabajado con los pescadores ribereños del Corredor. Entre los proyectos que han desarrollado destacan: el fomento de cooperativas y comunidades pesqueras, los proyectos económicos para mejorar la actividad pesquera, los instrumentos de manejo pesquero y las Zonas de Refugio (ZR), entre otros.

También describo brevemente mi participación en algunos proyectos con esta y otras asociaciones, gracias a lo cual he tenido la oportunidad de conocer más a fondo la región y a los actores locales. Posteriormente describo la metodología utilizada durante las visitas de campo, misma que por las condiciones de mi participación, fue propuesta por Niparajá A.C. y la Universidad de Duke, de California del Norte en los Estados Unidos de Norteamérica.

Para dar inicio a la presentación de resultados, se aborda la historia de algunas de las localidades pesqueras pertenecientes al Corredor, mismas que fueron establecidas en el transcurso del siglo XX. Posteriormente, se describen las condiciones actuales de las localidades respecto a: energía, agua potable, gobierno local, vías de comunicación, organización pesquera y alternativas económicas. Después se presentan los resultados de la investigación de campo, en las siguientes secciones: principales fuentes de ingresos en el Corredor; pescadores encuestados con y sin permiso comercial de pesca; razones por las que los pescadores no cuentan con permiso; recursos extraídos en el Corredor; especies objetivo por arte de pesca; recursos más importantes para los pescadores del Corredor; épocas y tallas mínimas de reproducción; cambios en las especies; problemáticas y factores que han contribuido en la disminución de los recursos pesqueros. Respecto a las ZRP se

analiza la opinión sobre la pesca dentro de las zonas y la percepción del estado de los recursos pesqueros sin el establecimiento de éstas. Por último, se presentan las respuestas que dieron a las preguntas respecto a lo que más les gusta y menos les gusta de ser pescador.

#### **4.1 Corredor San Cosme - Punta Coyote, BCS: historia y futuro de todos**

El Corredor San Cosme – Punta Coyote es una franja marina-costera localizada en la parte media de la costa oriental del estado de BCS, al suroeste del golfo de California (Figura 1) y (Figura 4.1). Tiene una extensión aproximada de 150 km de longitud a lo largo de la costa y se caracteriza por tener una variedad de fondos arenosos, playas, cañadas y terrazas marinas. También cuenta con dos esteros: San José y Tembabiche, que sirven como áreas de crianza para múltiples larvas de peces, moluscos y crustáceos (Niparajá y Pronatura, 2011). El Corredor forma parte de los municipios de La Paz, Comondú y Loreto; se limita al norte con el área natural protegida Parque Nacional Bahía de Loreto (PNBL) y al sur con el Parque Nacional Archipiélago de Espíritu Santo (PNAES). De sur a norte, comprende las islas San Francisquito, El Pardito, San José, Las Ánimas, San Dieguito, Santa Cruz; y múltiples islotes y bajos distribuidos en sus inmediaciones (Niparajá et al., 2009). En el Corredor hay alrededor de 600 habitantes, de los cuales 173 son pescadores ribereños (Censo Pesquero Niparajá 2015 en Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, 2016). Por lo que además de su valor ecológico, tiene una gran importancia histórica, sociocultural y económica.

Desde mediados de la década del 2000, la organización de la sociedad civil Niparajá -y otras asociaciones- a través de su programa *Conservación Marina* posteriormente llamado *Pesca Sustentable*, ha trabajado de manera constante en la región. Uno de sus objetivos es lograr una pesca sustentable mediante el uso adecuado de los recursos pesqueros y el fortalecimiento de las sociedades que hacen uso de los recursos para que participen en dicho proceso. Para tal efecto, han desarrollado diversos proyectos entre los que destacan: fomento de cooperativas y comunidades pesqueras, proyectos económicos para mejorar la actividad pesquera, instrumentos de manejo pesquero, Zonas de Refugio Pesquero, entre otros. Algunos

de sus avances y resultados se han difundido a través de diferentes publicaciones, tales como: guía de identificación de pesquerías comerciales ribereñas (Vázquez y Plomozo, 2011), monitoreos pesqueros (Niparajá y Pronatura, s.f.); guía para orientar la constitución y manejo de Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera (SCPP) (Segura-Aguilar et al., 2009), guía de trámites para solicitar permisos de pesca comercial (Niparajá, 2012) y trámites para incorporar el turismo como alternativa económica (Santa Ana et al., 2010); capacitación de técnicos pesqueros y buzos comunitarios en el Corredor (Niparajá, s.f.), manual para técnicos pesqueros (Niparajá, 2011), y las primeras Zonas de Refugio Pesquero en México (Niparajá, s.f.), entre otros. Cabe mencionar que todos y cada uno de los proyectos mencionados han sido desarrollados en conjunto con los pescadores y en muchas ocasiones, derivados de las inquietudes y expectativas de los mismos. En algunos de esos proyectos he tenido la oportunidad de participar.

El primer acercamiento que tuve con el Corredor fue en el 2010, para entonces Niparajá ya tenía varios años trabajando en la región. Mi colaboración fue solamente en la transcripción de diferentes audios que habían sido grabados durante una reunión. La información de los audios se centraba en *El juego de la pesca*. Donde a través de la conformación de equipos, los asistentes simulaban pescar diversos recursos en temporadas varias. En el transcurso del juego, la simulación invitaba a los pescadores a reflexionar sobre las artes de pesca y los efectos de la sobreexplotación de los recursos, entre otros. A pesar de que mi participación fue mínima en esa ocasión, dicha colaboración me permitió conocer las características generales del Corredor.

Posteriormente, a finales del 2015 y durante el 2016 tuve la oportunidad de conocer físicamente los paisajes, las pesquerías y a los habitantes y pescadores del Corredor. En esa ocasión participé con una asociación civil para desarrollar un proceso de sensibilización acerca de las áreas naturales protegidas (ANP). Para tal efecto, tuvimos que conocer a fondo las pesquerías, la problemática y la dinámica de los pescadores. Durante el proceso, también pude observar las posturas, los discursos y las expectativas tanto de los pescadores como de los habitantes en general, respecto a los recursos pesqueros, la conservación y las asociaciones civiles. Si bien, existían personas que estaban renuentes a la conservación y a las asociaciones civiles, la

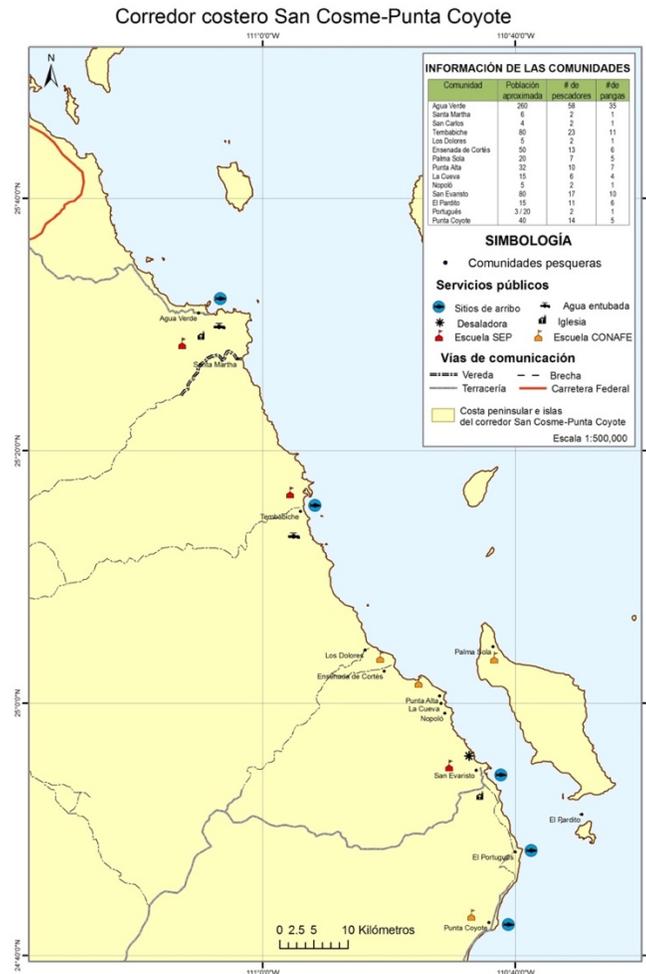
mayoría de los entrevistados -podría decir que más del 90%- apoyaban los diferentes proyectos que hasta entonces se habían llevado a cabo.

Lo anterior fue más visible para mí durante el 2016. A partir de la segunda mitad de ese año realicé las primeras investigaciones de campo para la presente investigación. Dichas visitas fueron posibles gracias a la invitación de Niparajá y Nicholas School of the Environment of Duke University (Universidad de Duke), para participar en un estudio en el Corredor. Este consistía en realizar seis salidas de campo para visitar 11 localidades, donde se aplicaron encuestas socioeconómicas a los pescadores ribereños –un estudio similar se realizó en 2009, con el cual se pudo comparar información. Además de las visitas a campo, tuve la oportunidad -junto a otro compañero- de analizar los datos y elaborar el reporte y documento final. Para dicho estudio se encuestaron un total de 96 pescadores, es decir, el 55% de los pescadores ribereños del Corredor. Parte de los resultados de dicho estudio se presenta a continuación, seguido de algunas reflexiones que abonan a esta investigación.

Los habitantes del Corredor se encuentran distribuidos en 14 localidades, de las cuales 12 están habitadas permanentemente. Éstas últimas son: Punta Coyote, El Portugués, El Pardito, San Evaristo, Nopoló, La Cueva, Punta Alta, Palma Sola, Ensenada de Cortés, Tembabiche, Agua Verde y San Cosme (Figura 4.1.). La historia de la fundación de dichas localidades se remonta desde principios del siglo XX hasta la década de 1990. Entre las localidades más antiguas se encuentran Tembabiche y El Pardito. La primera data del año 1901, año en el que sus fundadores Donaciano de la Toba y su esposa Germana Mesa decidieron asentarse en dicho lugar. En 1906, la familia de Donaciano logró más prosperidad después encontrar dos perlas de cuatro y cinco quilates respectivamente. La primera fue vendida por 40 mil pesos a un barco mercante que navegaba por el lugar, con lo cual compró una embarcación, y la segunda la vendió en 50 mil pesos, con lo que inició la construcción de una casa tipo hacienda de la que en la actualidad solo existen las ruinas. Con el paso de los años Donaciano y Germana tuvieron más hijos, quienes posteriormente tuvieron su propia familia creando así la localidad de Tembabiche (Isabel de la Toba Lara, 1995. Documento en manos de la familia De la Toba en la localidad de Tembabiche).

Otra de las localidades de principios del siglo XX, es El Pardito. El señor Juan Cuevas, su fundador, navegó en una embarcación de madera impulsada a remo y vela en distintos puntos de la bahía de La Paz.

**Figura 4.1.**  
**Localidades del Corredor San Cosme – Punta Coyote**



Fuente: Niparajá y Pronatura, (2011).

Además de pescar buscaba un lugar donde asentarse y, como dato curioso, un lugar donde no hubiera mosquitos. Gracias a su ubicación y a las características ecosistémicas de la zona, en la década de 1920 el señor Juan decidió asentarse en el islote conocido como El Pardito, localizado entre las islas San Francisquito y San José. Desde entonces El Pardito ha sido el hogar de la familia Cuevas. La localidad pesquera más reciente del Corredor es El Portugués ubicada en el km 48 del camino de

terracería San Juan de la Costa - San Evaristo. En principio esta localidad era utilizada como campamento pesquero temporal por parte de pescadores de la ciudad de La Paz, entre ellos, los hermanos Escobar, quienes en la década de 1990 decidieron asentarse de manera permanente, haciendo de El Portugués su nuevo hogar (Niparajá et al., 2009).

En la actualidad, las localidades del Corredor comparten otros aspectos además del aislamiento y la pesca ribereña. Aunque cada una de ellas cuenta con características específicas. Para el acceso al agua potable algunas cuentan con ojos o pozos de agua por lo que es posible distribuir el líquido a través de mangueras, por ejemplo, en Agua Verde. Otras localidades tienen que dirigirse a localidades vecinas que cuentan con pozos de agua y de ahí transportan el agua en bidones y la llevan hasta su comunidad en embarcaciones, por ejemplo, en Punta Alta. En el Pardito, el abastecimiento de agua es proporcionado por los barcos que usualmente navegan en la región. Ninguna localidad cuenta con drenaje o servicio de recolección de residuos sólidos y en todo el Corredor la energía se obtiene mediante paneles solares y es almacenada en acumuladores (Niparajá et al., 2009). Otras características como el gobierno local, las vías de comunicación, la organización pesquera y las alternativas económicas se presentan en la Tabla 4.1.

**Tabla 4.1.**  
**Caracterización de localidades en el Corredor San Cosme – Punta Coyote**  
M: Marítima, T: terrestre

	<b>GOBIERNO LOCAL</b>	<b>VÍAS DE COMUNICACIÓN</b>	<b>ORGANIZACIÓN PESQUERA</b>	<b>ALTERNATIVA ECONÓMICA</b>
Punta Coyote	N/A	M - T	1 SCPP Permisionarios	N/A
El Portugués	N/A	M - T	Permisionarios	N/A
El Pardito	N/A	M	Permisionarios	Turismo- Investigación
San Evaristo	Subdelegación	M - T	Permisionarios	Turismo - Salinera
Palma Sola	N/A	M	Permisionarios	Ganadería
Nopoló	N/A	M	Permisionarios	N/A
La Cueva	N/A	M	Permisionarios	N/A
Punta Alta	N/A	M	Permisionarios	Turismo
Ensenada de Cortés	N/A	M - T	Permisionarios	N/A
Tembabiche	Subdelegación	M - T	2 SCPP	N/A
Agua Verde	Subdelegación	M - T	3 SCPP	Ganadería
San Cosme	Subdelegación	M - T	N/A	Ganadería - Pesca

Fuente: Elaboración propia con base en Niparajá et al. (2009) e investigación de campo.

Sólo cuatro localidades cuentan con presencia gubernamental permanente a través de las subdelegaciones. En cuanto a las vías de comunicación, cuatro localidades tienen acceso únicamente por vía marítima y el resto tiene conexión terrestre a través de dos caminos: al sur, el camino San Juan de Los Planes – San Evaristo, y al norte, el camino que conecta desde la carretera transpeninsular hasta Agua Verde. Otros dos caminos conectan a Tembabiche y a Ensenada de Cortés con la carretera transpeninsular en el municipio de Comondú (Niparajá et al., 2009). Respecto a la organización pesquera, la mayoría de los pescadores son permisionarios o trabajan para un comprador quien normalmente posee permiso, sólo en Punta Coyote, Tembabiche y Agua Verde tienen cooperativas pesqueras activas. En cuanto a las alternativas económicas, solo en San Cosme el turismo es la principal actividad y la pesca queda en segundo término (Niparajá et al., 2009); por esta razón, a pesar de San Cosme que forma parte del Corredor no se le consideró para el estudio socioeconómico del 2016 (Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, 2016).

La problemática y el proceso de gestión y manejo pesquero en el Corredor son bastante complejos y sumamente interesantes. De acuerdo con Aceves Bueno (2013) en ese entonces los principales problemas del sector pesquero en el Corredor eran:

- a) **Barcos camaroneros:** redes de arrastre capturan gran cantidad de especies pequeñas. Además, los barcos provienen de otros estados y son utilizados como barcos nodriza por embarcaciones menores cuya pesquería es la escama, principal recurso de los pescadores del Corredor.
- b) **Buceo para captura de escama (pistoleros):** no autorizada en los permisos de pesca comercial de escama. Combinado con la técnica de encierre -con una red grande se hace un círculo alrededor del cardumen, se cierra al fondo y se extrae como bolsa-, provoca la sobreexplotación de los recursos pesqueros.
- c) **Chinchorros y redes:** por uso inadecuado, algunos pescadores tienden en zonas rocosas.
- d) **Falta de vigilancia:** falta de programa, personal y equipo de vigilancia, además los pescadores perciben corrupción en los procesos de vigilancia.
- e) **Falta de permisos:** pescadores desarrollan su actividad de manera ilegal.

- f) **Insumos para la pesca e infraestructura:** hielo, gasolina y reparación de equipos.
- g) **Comercialización:** falta de infraestructura y servicios -electricidad-; y las redes de distribución han provocado problemas de monopolización.
- h) **Percepción de malas prácticas de autoridades:** corrupción, tráfico de influencias y favoritismos.

No es de extrañar que, con la combinación de lo anterior, la disminución de los recursos pesqueros en el Corredor también esté presente, de la misma manera que sucede en las localidades de la costa este del golfo de California -analizadas en el tercer capítulo de la presente tesis. De acuerdo con Aceves Bueno (2013), en el Corredor el 86% de los pescadores coincidieron en que sus recursos pesqueros habían disminuido y el 70% de ellos consideraron que tenían sitios importantes de pesca, pero por la falta de manejo habían perdido su importancia; debido a esto, se iniciaron conversaciones entre asociaciones civiles y los pescadores para buscar mecanismos legales que permitieran hacer frente a la disminución tanto de las especies como de los sitios de pesca. El mismo autor sostiene que, cerca del 83% de los pescadores del Corredor propusieron sitios de recuperación, es decir, dejar descansar un área. Los sitios más importantes económicamente, es decir, donde más pescaban curiosamente eran los sitios donde había disminuido la producción y eran los mismos que ellos consideraban que debían ser recuperados para ser cerrados a la pesca.

Tomando en cuenta que las comunidades del Corredor dependen de los recursos pesqueros, a partir de entonces se inició un proceso de resiliencia social para hacer frente a estos problemas, permitiendo cambios que implicaron un aprendizaje social (Adger, 2000). Dentro de esta resiliencia social, la cogestión de los recursos fue un elemento fundamental. La cogestión consiste en la colaboración y responsabilidad compartida sobre la gestión de los recursos en conjunto con instituciones gubernamentales, la población local (Hoque Mozumder et al., 2018) y asociaciones civiles. Esta cogestión permitió visualizar que, para mantener la resiliencia natural de las pesquerías, era inherente mejorar la resiliencia social, ya que una comunidad saludable es requisito previo para un ecosistema saludable. Lo anterior, le permitió a

los pescadores y habitantes del Corredor tener cierto control sobre las decisiones sobre como utilizar los recursos de los que dependen, no solo comunidad, sino como una red de comunidades y a través de un proceso de retroalimentación con otros actores sociales (Hoque Mozumder et al., 2018).

En el año 2010 se inició un proceso de retroalimentación entre pescadores ribereños del Corredor, asociaciones civiles y autoridades del sector pesquero, principalmente CONAPESCA. Dicho proceso se dio a través de conversaciones formales e informales, encuestas y reuniones dentro del Corredor y en la ciudad de La Paz. Las autoridades y asociaciones civiles brindaron asesorías e información técnica y legislativa, los pescadores ribereños aportaron el conocimiento ecológico local de las especies, los ecosistemas, las áreas de pesca y los sitios de recuperación. Para seleccionar y determinar los sitios y sus polígonos se acordaron algunos criterios, estos son: deben ser sitios con hábitat importante y representativo; zona factible para vigilar, sitios con procesos ecológicos importantes; ser un sitio importante de pesca; y, que las comunidades se comprometieran a respetar (Aceves Bueno, 2013).

En septiembre del 2010, se envió a CONAPESCA una propuesta final con una red de zonas de no pesca que contempla once sitios -cada uno con objetivos distintos- a lo largo y ancho del Corredor, la cual incluía la firma de 107 pescadores de la región. Las zonas de no pesca fueron identificadas como Zonas de Refugio (ZR), las cuales representan una oportunidad para hacer frente a la problemática mencionada. Las ZR son “áreas delimitadas en las aguas de jurisdicción federal, con la finalidad primordial de conservar y contribuir, natural o artificialmente, al desarrollo de los recursos pesqueros con motivo de su reproducción, crecimiento o reclutamiento, así como preservar y proteger el ambiente que lo rodea” (DOF, 2018a). A partir del 17 de noviembre del 2012, se decretó una red de zonas de refugio en aguas marinas de jurisdicción federal en la costa oriental de BCS, en el Corredor marino de San Cosme a Punta Coyote (DOF, 2012b) (Figura 4.2.).

**Figura 4.2.**  
**Zonas de Refugio 2012-2017**



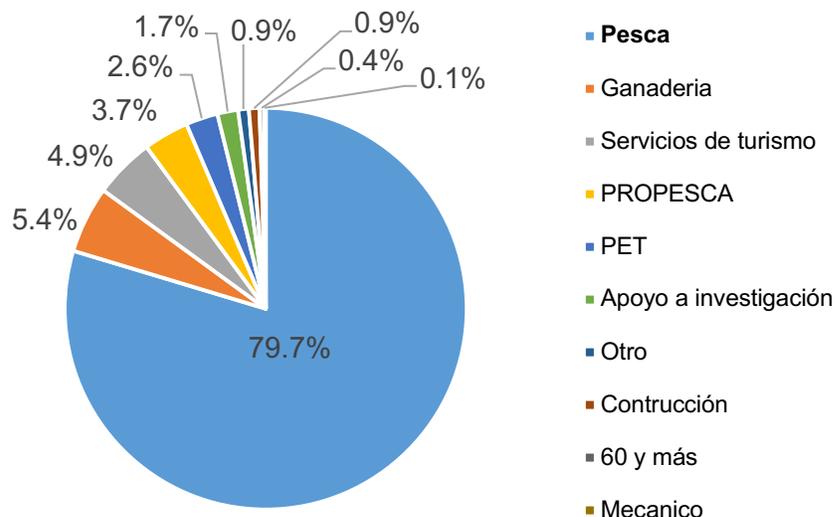
Fuente: DOF (2012b).

En total se formaron 11 ZR, de norte a sur son: San Marcial, San Mateo, Punta Botella, Estero de Tembábiche, La Morena, San Diego, La Habana, Estero San José, El Paredito, Norte de San Francisquito y Punta Coyote. Dichas zonas están bajo la categoría total temporal, es decir, en ellas no se pueden llevar a cabo actividades de pesca comercial, deportivo-recreativa o de consumo doméstico de especies de fauna acuática (DOF, 2012b). A partir de entonces se iniciaron otros procesos dentro de los cuales no solo la participación de los pescadores fue esencial, sino también lo fue la de los habitantes de las localidades, incluyendo hombres y mujeres jóvenes y adultos. Entre dichos procesos resaltan diversas capacitaciones y formaciones en: monitoreo

submarino, técnico pesquero, manejo de bitácoras, vigilante comunitario, técnico de cámaras, administración de cooperativas, buenas prácticas pesqueras, entre ellos (SAGARPA et al. 2017). Con esto se tuvo una mayor participación comunitaria.

De acuerdo a las investigaciones de campo y al estudio realizado durante el 2016. La importancia de la pesca ribereña en el Corredor es realmente significativa (Figura 4.3.), los encuestados mencionaron que el 79.7% de sus ingresos provienen de la pesca y estos son complementados con actividades como la ganadería (5.4%) y el turismo (4.9%). Otros ingresos provienen de apoyos gubernamentales como el PROPECSA y el Programa de Empleo Temporal (PET), y los pagos que reciben por su colaboración en investigaciones científicas (Sociedad de Historia Natural Niparáj & Duke, 2016).

**Figura 4.3.**  
**Ingresos económicos de los encuestados en el Corredor**



Fuente: Sociedad de Historia Natural Niparáj & Duke, (2016).

Por otra parte, uno de los cambios más significativos en el Corredor respecto al estudio del 2009, es el incremento en la legalidad de la pesca ribereña, es decir, el aumento de pescadores que trabajan con permisos de pesca comercial (Tabla 4.2.). Uno de los primeros pasos que se tuvieron que llevar a cabo para iniciar con el manejo pesquero en la zona fue esa regularización (Aceves Bueno, 2013). Agua Verde, Tembabiche y Ensenada de Cortés son las localidades donde el incremento es más

visible. En Agua Verde aumentó casi al doble, en el 2009 sólo el 48% de los encuestados poseía permiso y en la actualidad, 94% de ellos tiene uno. En Tembabiche sólo 50% de los encuestados tenía permisos, contrario 92% que se reportó en el 2016. En Ensenada de Cortés, pasaron de 45% a 75%. En total, en el año 2009 sólo 63% de los encuestados contaba con permiso, mientras que en 2016, 83% de ellos realizan sus actividades pesqueras bajo el resguardo de un permiso (Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, 2016). Cabe mencionar que entre 2009 y 2016, personal de Niparajá ayudo en gran medida en la gestión y los trámites necesarios para que los pescadores del Corredor pudieran obtener o renovar su permiso.

**Tabla 4.2.**  
**Pescadores encuestados con y sin permiso comercial de pesca**  
 ( ): Número de permisos

COMUNIDAD	2009		2016	
	Con permiso	Sin permiso	Con permiso	Sin Permiso
Agua Verde	48%	52%	94% (29)	6% (2)
Tembabiche	50%	50%	92% (12)	8% (2)
Ensenada de Cortés	45%	55%	75% (9)	25% (3)
Punta Alta	80%	20%	100% (7)	-
La Cueva	100%	-	100% (3)	-
Palma Sola	33%	67%	50% (1)	50% (1)
San Evaristo	100%	-	77% (10)	23% (3)
El Pardito	86%	14%	67% (4)	33% (2)
Punta Coyote	86%	14%	57% (4)	43% (3)
El Portugués	-	-	100% (1)	-
Los Dolores	-	-	-	100% (1)
Total	63%	37%	83% (83)	17% (16)

Fuente: Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, (2016); Weaver et al., (2009).

Las razones por las que el 17% de los encuestados no cuenta con permiso son varias, entre ellas: en San Evaristo y Ensenada de Cortés 13% están amparados con un permisionario y otro 13% no tiene equipo de pesca propio -panga y motor. En Punta Coyote se mencionaron tres razones principales con 6% cada una: están amparados con un permisionario, han solicitado permiso y no ha sido aprobado y, que nunca han solicitado permiso. En general, las razones pueden ser muy variadas por cada pescador y comunidad (Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, 2016).

De acuerdo con lo mencionado por los pescadores ribereños, en el Corredor se extraen alrededor de 44 recursos diferentes. Sin embargo, no todas las localidades hacen uso de estos de la misma manera (Tabla 4.3.). Por ejemplo, casi todas las localidades extraen cabrilla sardinera, cochito, huachinango y jurel, pero la almeja catarina, chocolata y reina solo se extrae en la localidad de Punta Coyote (Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, 2016).

**Tabla 4.3.**  
**Recursos extraídos en el Corredor San Cosme-Punta Coyote**

RECURSO	COMUNIDAD										
	Agua Verde	Tembabiche	Los Dolores	Ensenada de Cortés	Punta Alta	La Cueva	Palma Sola	San Evaristo	El Pardito	El Portugués	Punta Coyote
<b>TOTALES =44</b>	25	16	3	15	15	9	7	13	24	6	12
Almeja catarina											✓
Almeja chocolata											✓
Almeja reina											✓
Bacoco		✓				✓			✓	✓	
Baqueta		✓									
Cabrilla piedrera	✓						✓				
Cabrilla pinta				✓		✓		✓			
Cabrilla sardinera	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Cadernal	✓	✓		✓			✓	✓	✓		
Chopa					✓				✓	✓	
Cochito	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conejo	✓			✓	✓						
Estacuda	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		
Guitarra											✓
Huachinango	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Jurel	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Lenguado											✓
Lunarejo		✓									
Macarela	✓										
Mantarraya									✓		✓
Mojarra mueluda	✓								✓		✓
Mojarra plateada		✓							✓		
Pargo alazán	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓
Pargo coconaco	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Pargo colmillon			∩			∩	
Pargo colorado	∩		∩				
Pargo liso	∩					∩	
Perico	∩	∩					∩ ∩
Pez fuerte			∩			∩	
Pierna	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩
Pimienta		∩	∩				∩
Pinto	∩	∩					
Rayado	∩						∩
Sierra	∩						
Tiburón angelito	∩						∩
Tiburón cazón	∩			∩			∩
Tiburón cornuda	∩			∩			∩
Tiburón hormita				∩			
Tiburón mako							∩
Tiburón piloto				∩			∩
Tiburón sardinero				∩			∩
Tiburón zorro							∩
Vieja	∩						∩
Vieja de fondo	∩		∩				

Fuente: Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, (2016).

Respecto a las artes de pesca, 98% de los encuestados utilizan la piola y el anzuelo. Mientras que sólo 28% de ellos utiliza la red o chinchorro y 9.3% usa la cimbra. De acuerdo a la Tabla 4.4., cada arte de pesca es utilizada para extraer diferentes recursos. Las especies de mayor valor comercial como el huachinango, la cabrilla, el pargo, la baqueta y el jurel son usualmente extraídas con piola y anzuelo. La cimbra y el chinchorro son mayormente utilizados para el tiburón y otras especies de escama y las trampas son mayormente utilizadas para el cochito, la cabrilla sardinera, el pargo y el perico (Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, 2016).

**Tabla 4.4.**  
**Especies objetivo por arte de pesca en el Corredor San Cosme - Punta Coyote**

	<b>BAQUETA</b>	<b>JUREL</b>	<b>PIERNA</b>
Piola y anzuelo (27 especies)	Cabrilla piedrera	Mojarra mueluda	Pimienta
	Cabrilla pinta	Lenguado	Pinto
	Cabrilla prieta	Lunarejo	Tiburón cazón
	Cabrilla sardinera	Pargo alazán	Vieja
	Cadernal	Pargo coconaco	Vieja de fondo
	Cochito	Pargo colorado	
	Conejo	Pargo colmillón	
	Estacuda	Pargo liso	
	Huachinango	Pez fuerte	
Cimbra (14 especies)	Baqueta	Tiburón hormita	
	Estacuda	Tiburón mako	
	Guitarra	Tiburón piloto	
	Jurel	Tiburón sardinero	
	Pargo alazán		
	Pargo coconaco		
	Mantarraya		
	Tiburón angelito		
	Tiburón cazón		
Tiburón cornuda			
Chinchorro (23 especies)	Bacoco	Pargo alazán	Tiburón sardinero
	Cabrilla sardinera	Pargo coconaco	Tiburón hormita
	Cadernal	Perico	Tiburón zorro
	Cochito	Rayado	
	Chopa	Sierra	
	Jurel	Tiburón angelito	
	Lunarejo	Tiburón cazón	
	Mantarraya	Tiburón cornuda	
	Morraja plateada	Tiburón mako	
Mojarra mueluda	Tiburón piloto		
Encierre (1 especie)	Cochito		
Trampa (7 especies)	Bacoco		
	Cabrilla sardinera		
	Cochito		
	Mojarra mueluda		
	Pargo alazán		
	Pargo coconaco		
Perico			
Gancho (1 especie)	Jurel		
Otros (3 especies)	Almeja Catarina		Almeja reina
	Almeja chocolate		

Fuente: Sociedad de Historia Natural Niparáj & Duke, (2016).

Para conocer cuáles son los recursos más importantes para los pescadores del Corredor, se desarrolló un Índice de Importancia Relativa (IIR). Se utilizaron tres factores que tuvieron el mismo peso dentro del índice: valor económico del producto,

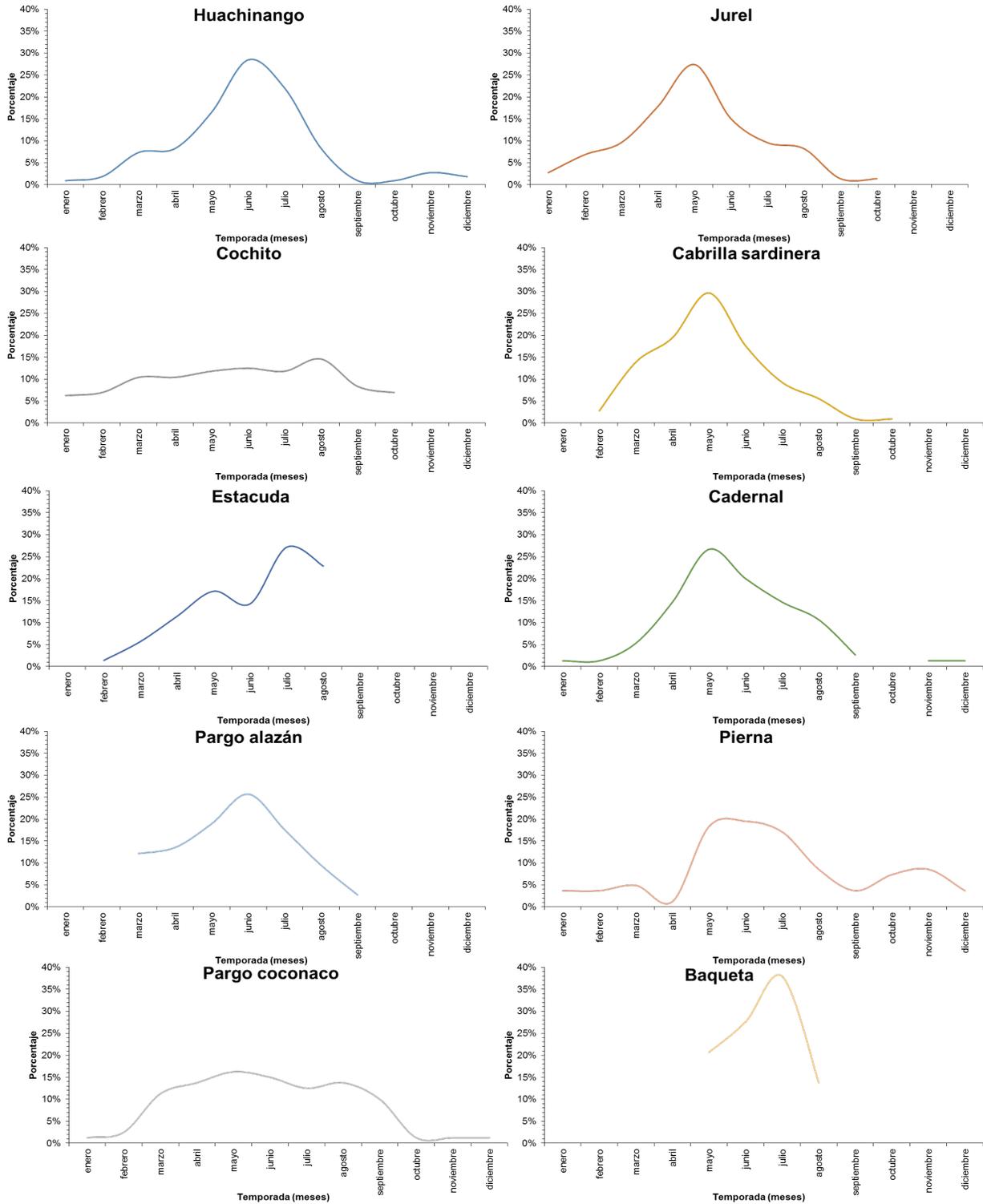
volumen extraído y el esfuerzo o tiempo para su extracción. Los resultados fueron los siguientes (Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, 2016):

- Huachinango (17.45%).
- Jurel (12.59%).
- Cochito (11.59%).
- Cabrilla sardinera (9.23%).
- Estacuda (8.22%).
- Cadernal (7.71%).
- Pargo alazán (7.35%).
- Pierna (6.69%).
- Pargo coconaco (6.64%), y
- Baqueta (2.94%).

El huachinango y el jurel fueron los recursos más importantes en el Corredor. En el caso del cochito, a pesar de que es uno de los recursos que tiene menor precio, es de los que más se pescan durante todo el año, por tal razón, ocupó el tercer lugar. Otras especies como la cabrilla, el cadernal, el pargo, la pierna y la baqueta son de los recursos importantes en la región.

Otro de los temas que se abordaron en la encuesta, es el referente al conocimiento de los pescadores respecto a las épocas de reproducción de las especies (Figura 4.4.) y las tallas mínimas con presencia de huevos que habían observado durante sus mareas (Figura 4.5.). Como se puede observar, en general la mayoría de los recursos se reproduce entre los meses de marzo y agosto, a excepción del cochito el cual se reproduce casi todo el año salvo los meses de noviembre y diciembre. Entre octubre y diciembre son los meses donde la mayoría de los recursos no se encuentra en época de reproducción. En cuanto a las tallas mínimas de reproducción, los pescadores mencionan al cochito como la especie que se reproduce a menor talla, desde los 9 cm de longitud total aproximadamente, el jurel comienza a reproducirse a tallas mayores, a los 80 cm aproximadamente. En general, los pescadores han observado que las especies se empiezan a reproducir en tallas que van de los 20 a los 39 cm (Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, 2016).

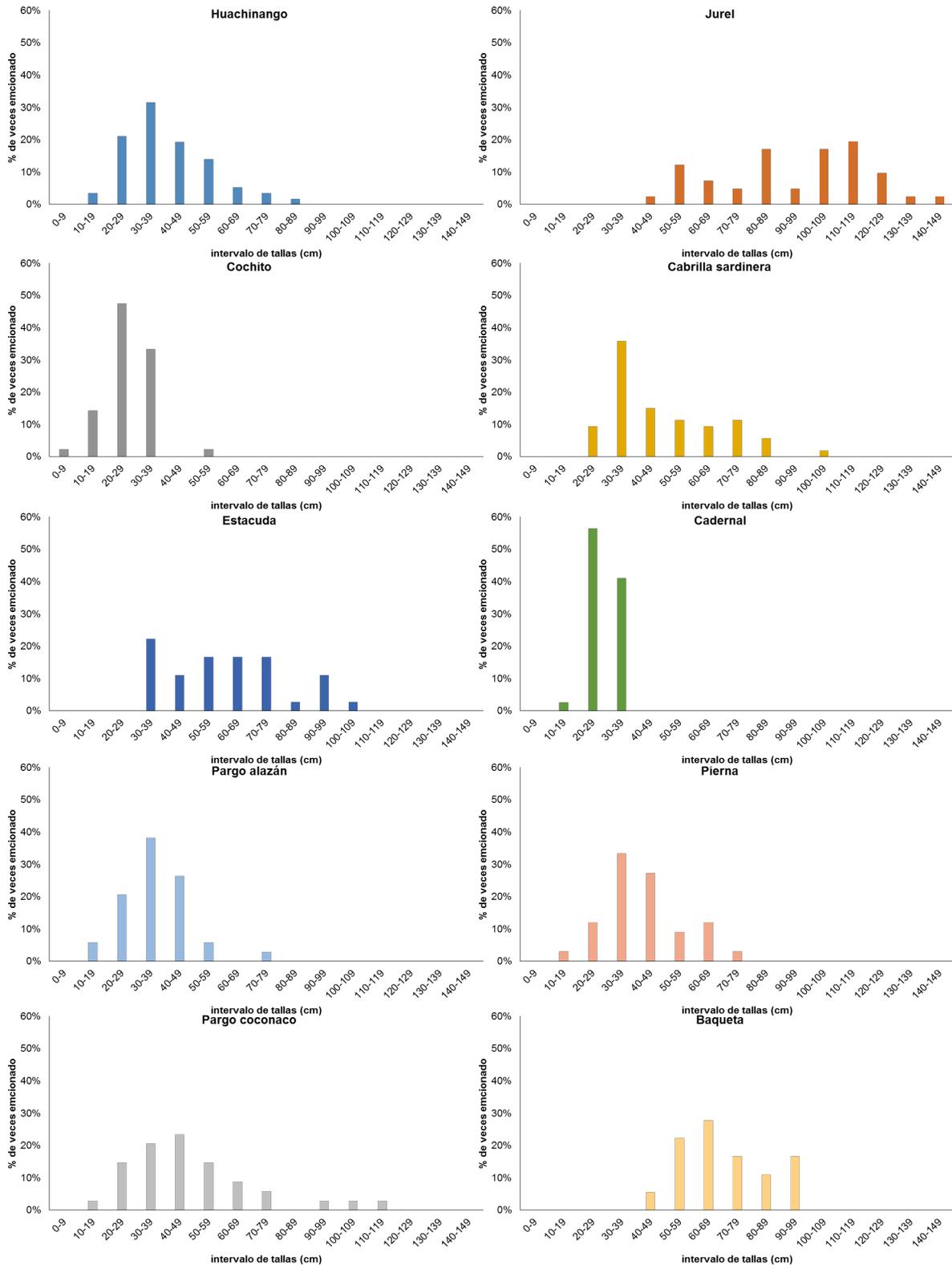
**Figura 4.4.**  
**Temporadas de reproducción de los principales recursos del Corredor**



Fuente: Sociedad de Historia Natural Niparáj & Duke, (2016).

**Figura 4.5.**

**Tallas mínimas de reproducción de los principales recursos del Corredor**



Fuente: Sociedad de Historia Natural Niparáj & Duke, (2016).

Además de lo anterior, también se preguntó a los encuestados (N=96) si habían observado cambios -aumento o disminución- en las especies y cuáles creían que eran los factores que producían esos cambios. De acuerdo a su percepción, las especies que han aumentado son tiburón (24%), tortuga marina (15%) y lobo marino (14%). Esto debido a la protección permanente que tienen las tortugas y los lobos; y en el caso del tiburón, gracias a la veda de tres meses que tiene cada año. Las especies que según ellos han disminuido son huachinango (-14%), cabrilla sardinera (-11%) y sardina (-9%) (Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, 2016). Especies que sin duda están entre las de mayor importancia comercial y la última utilizada como carnada.

Con base en la percepción de los pescadores, en la Tabla 4.5. se pueden observar los factores que han contribuido en la disminución de los recursos pesqueros en el Corredor.

**Tabla 4.5.**

**Problemática pesquera en 2009 y factores que han contribuido a la disminución de los recursos pesqueros 2016**

2009 PROBLEMÁTICA	2016 FACTORES QUE CONTRIBUYEN A LA DISMINUCIÓN DE RECURSOS	2016 %
Barcos camaroneros	Barcos de arrastre	21.90%
Uso inadecuado de artes de pesca	Chinchorros	20.13%
Buzos pistoleros	Pesca de escama con buceo	27.82%
Personas foráneas trabajan en la región	Pescadores de la región no respetan temporadas y zonas de reproducción	13.16%
Falta de permisos	Incremento en el número de pangas	11.47%
Vigilancia	Falta de vigilancia	0.33%
Disminución de recursos	Clima	0.19%
Comercialización	N/A	N/A
Malas prácticas de autoridades	N/A	N/A
Problemas para acceder a insumos: hielo y gasolina	N/A	N/A

Fuente: Niparajá et al. (2009); Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, (2016).

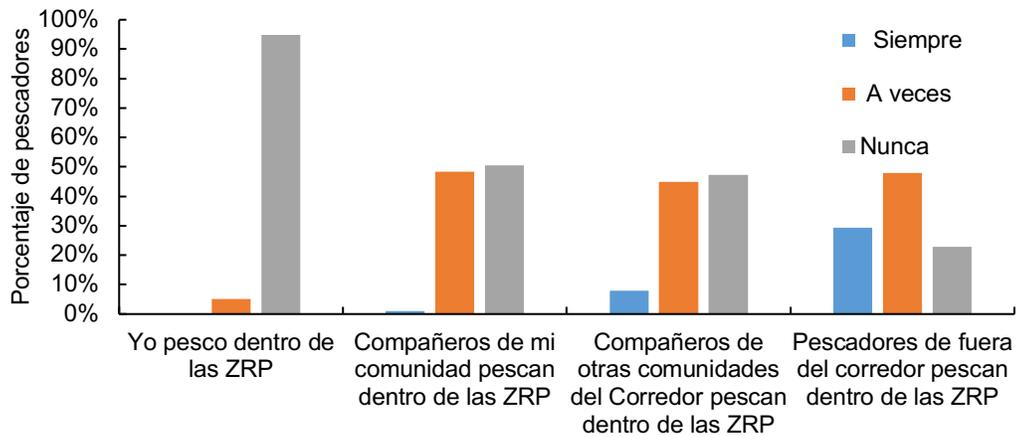
Al igual que en las localidades pesqueras analizadas en el tercer capítulo tal disminución es adjudicada en la costa oeste del golfo de California a: los barcos de arrastre, los chinchorros, los pescadores ribereños que no respetan temporadas y

áreas de reproducción, el incremento en el número de embarcaciones, la falta de vigilancia gubernamental y el clima. Solamente en el Corredor se percibe como un problema serio la pesca de escama con buceo, comúnmente llamados pistoleros, quienes usualmente realizan sus prácticas durante la noche, haciendo encierros y llevándose grandes cantidades de especies de escama y otros.

Los factores que han contribuido a la disminución de los recursos pesqueros fueron tomados del estudio del 2009, en donde también se encontraban otros problemas del sector pesquero, tales como: falta de permisos, disminución de recursos, personas foráneas trabajan en la región, comercialización, malas prácticas de autoridades y problemas para acceder a insumos para la pesca como gasolina o hielo. Algunos de ellos han sido abordados permitiendo grandes avances en la búsqueda de soluciones. Como ejemplo podemos referir el incremento en los permisos comerciales de pesca y la creación de ZRP para hacer frente a la disminución de los recursos. Algunos problemas existentes tanto en 2009 como en 2016 han sido atendidos de forma conjunta entre las autoridades, las asociaciones civiles y las comunidades del Corredor a través de la vigilancia comunitaria, la instalación y monitoreo de cámaras de vigilancia y la cultura de respeto y conservación a las leyes y a los reglamentos pesqueros.

De acuerdo a lo anterior y a un año de ser evaluadas las ZRP, se le preguntó a los encuestados si los pescadores ribereños pertenecientes o no a las localidades del Corredor realizaban sus actividades pesqueras dentro de las ZRP (Figura 4.6). El 95% de los encuestados afirmaron que ellos no pescaban dentro de las ZRP, sólo 5% mencionó que a veces pescaba dentro de esas zonas. Sin embargo, en porcentajes muy similares los encuestados mencionaron que otros pescadores de su comunidad a veces pescan dentro de las zonas (48%) y pescadores de otras localidades del Corredor también pescan dentro de las zonas en ciertas ocasiones (45%). Además, reconocen que los pescadores que no pertenecen al Corredor siempre pescan dentro de las zonas (29%) y otros mencionaron que estos pescadores solo a veces pescan en esos lugares (48%).

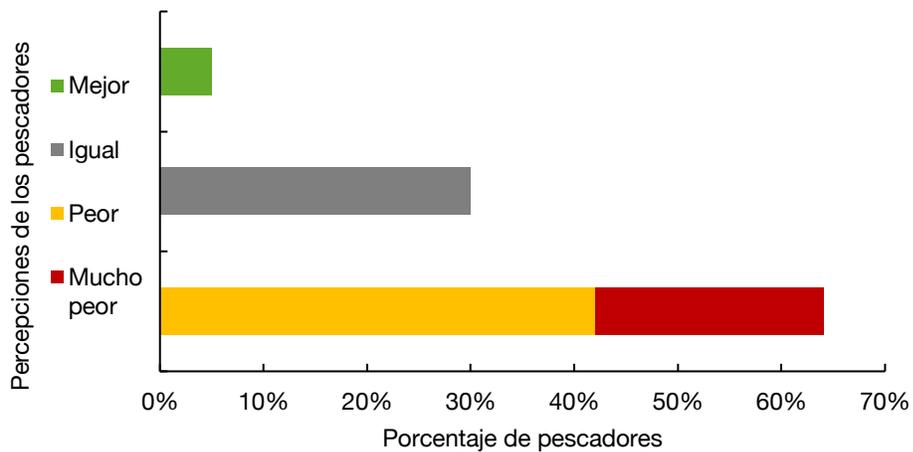
**Figura 4.6.**  
**Opinión sobre la pesca dentro de las ZRP**



Fuente: Sociedad de Historia Natural Niparáj & Duke, (2016).

Siguiendo con el tema de las ZRP, también se les preguntó acerca de cómo sería el estado de los recursos pesqueros en caso de que las ZRP no se hubieran establecido (Figura 4.7.). El 42% de los encuestados (N=39) mencionó que los recursos en el área estarían peor y 22% expresaron que sin dicho establecimiento los recursos pesqueros estarían mucho peor, sumando un total del 64% de los pescadores (N=59).

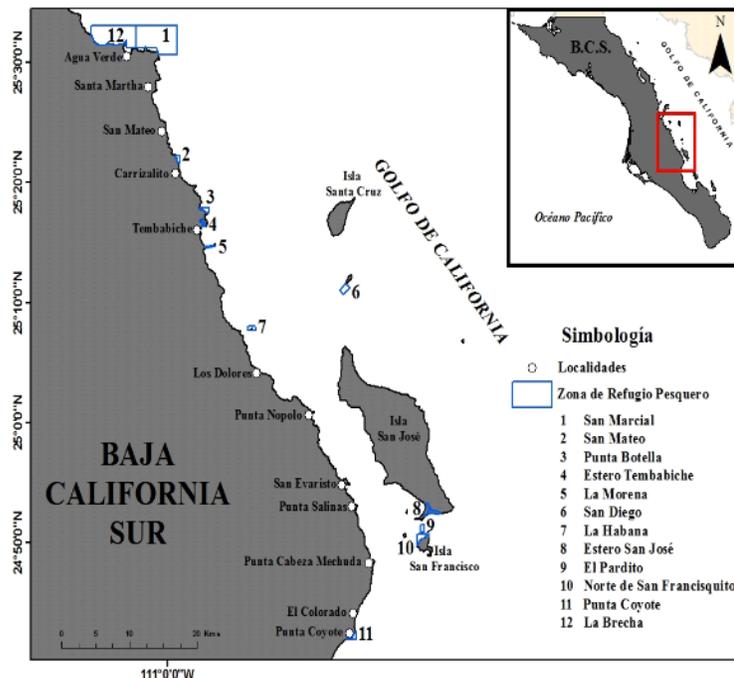
**Figura 4.7.**  
**Percepción del estado de los recursos pesqueros sin el establecimiento de las ZRP**



Fuente: Sociedad de Historia Natural Niparáj & Duke, (2016).

De acuerdo a lo anterior, se puede observar cómo los pescadores del Corredor tienen aceptación por las ZRP al no pescar dentro de las zonas y considerando que sin ellas los recursos pesqueros estarían peor o mucho peor. Con base en el Acuerdo, al término de 5 años la CONAPESCA determinaría la permanencia, modificación o eliminación de las zonas de refugio conforme a sus evaluaciones. Dichas evaluaciones dieron resultados positivos debido al incremento de la biomasa y las tallas de especies de interés comercial. Por lo que el 15 de noviembre del 2017, se renovó el Acuerdo por el que se modificó y se amplió la vigencia de la Red de Zonas de refugio en el Corredor marino de San Cosme a Punta Coyote (Figura 4.8.), en el cual, la mayoría de las zonas solo se amplió la vigencia hasta el 15 de noviembre del 2022. Sin embargo, la zona de San Marcial fue ampliada abarcando un total de 3,291 ha. Además, se adicionó una nueva zona, La Brecha, bajo la categoría parcial temporal. La categoría permite la pesca de sardina con atarraya, pesca de macarela con línea de mano y anzuelo del número 9 y pesca de calamar mediante el uso de poteras; lo anterior solo pasa uso de carnada.

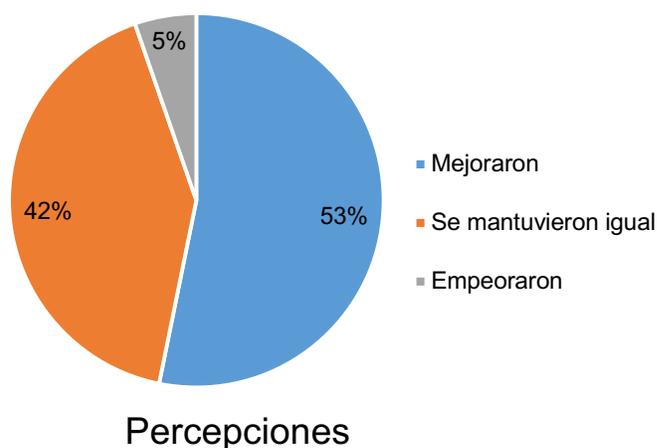
**Figura 4.8.**  
**Red de 12 Zonas de Refugio Pesquero 2017 - 2022**



Fuente: DOF (2017).

Entre las interrogantes finales, se consideró importante conocer la percepción de los pescadores respecto a los cambios en las condiciones de vida de sus familias. Más de la mitad (53%) consideraron que las condiciones de vida familiar habían mejorado; el 42% de expresó que se habían mantenido igual y sólo el 5% percibió que habían empeorado (Figura 4.9).

**Figura 4.9.**  
**Percepción de la vida familiar**



Fuente: Sociedad de Historia Natural Niparáj & Duke, (2016).

Para finalizar, las últimas dos preguntas de la encuesta eran de las pocas interrogantes que podían ser contestadas de manera abierta. Ambas relacionadas con el hecho de ser pescador. En la primera se les solicitaba que expresaran tres cosas que menos les gustaba de ser pescador; la segunda, era para conocer tres cosas que más les gustara de ser pescador. Expresar su sentir en sus palabras, desde mi punto de vista, permite que piensen a detalle sus respuestas. Antes de contestar, algunos sonreían con cierto nerviosismo y otros lo pensaban más. Algunas respuestas eran generales y otras más desarrolladas. En las Tablas 4.6. y 4.7 se presentan las respuestas que fueron mencionadas en más de dos ocasiones ya sea por pescador o por localidad.

Los resultados de la primera pregunta se observan en la Tabla 4.6. En total se obtuvieron un total de 143 comentarios, mismos que fueron clasificados, contabilizados

y posteriormente se obtuvieron sus porcentajes con base en el número de ocasiones en que fueron mencionados. De acuerdo al 25.87% de los comentarios, lo que menos les gusta a los pescadores es navegar o salir a pescar con mal tiempo, ya sea con vientos, corrientes o marejadas. La segunda respuesta fue el sol con el 13.98%, pues a decir de ellos, les da muy fuerte sobre todo a mediodía.

En tercer lugar, con el 11.88% de las respuestas, los pescadores comentaron que no les gusta cuando no agarran o no jala, es decir, cuando no sacan pescado; esto reduce sus ingresos ya que en cada salida deben invertir en gasolina, carnada o artes de pesca, lo que merma su economía familiar al no recuperar la inversión. Otras de las respuestas que más mencionaron y que no son de su agrado fueron: pescar de noche (6.29%), levantarse temprano (4.89%), bajos precios del producto (4.19%), escasez del pescado (4.19%); y en los últimos lugares, no tener un sueldo fijo (1.39%) y los lobos marinos que aprovechan y se llevan su pesca (1.39%), entre otros.

**Tabla 4.6. Porcentaje de respuestas:  
lo que menos les gusta de ser pescador**

Localidades	PC	EP	EPO	SE	PS	LC	PA	EC	LD	T	AE	TOTAL
Palabras y frases												
Mal tiempo / vientos / corrientes / marejada	2.09	0.69		4.19		0.69	4.19	3.49		3.49	6.99	<b>25.87</b>
El sol			0.69	1.39				2.79		2.09	6.99	<b>13.98</b>
No agarrar nada / no sacar pescado / no jale	0.69		0.69	2.09	1.39	0.69	1.39	0.69		2.79	1.39	<b>11.88</b>
Pescar / trabajar de noche	0.69			0.69				1.39		0.69	2.79	<b>6.29</b>
Madrugar / levantarse temprano	0.69	0.69		1.39				0.69			1.39	<b>4.89</b>
Malos precios / precios bajos del pescado / reciben muy barato							0.69	0.69		1.39	1.39	<b>4.19</b>
Escasez de pescado / ya no sale como antes				0.69				2.09			1.39	<b>4.19</b>
Chinchorros / cimbra				1.39		0.69	1.39					<b>3.49</b>
Nada / no hay algo que no le guste	1.39					0.6	0.69		0.69			<b>3.49</b>
Todo me gusta / me gusta mucho ser pescador											3.49	<b>3.49</b>
Gasolina está muy cara				1.39			0.69			0.69		<b>2.79</b>
Falta de carnada / buscar carnada							0.69	2.09				<b>2.79</b>
Da flojera salir											2.09	<b>2.09</b>

Mojarse con el viento			2.09	<b>2.09</b>
Cuando no sale a pescar			0.69	<b>1.39</b>
Frio de la noche / pasar frio			0.69	<b>1.39</b>
Pescar cuando uno está enfermo	0.69	0.69		<b>1.39</b>
No contar con seguro médico / pensión		0.69	0.69	<b>1.39</b>
No tener sueldo seguro / fijo		0.69	0.69	<b>1.39</b>
Lobos marinos, te quitan el pescado	0.69		0.69	<b>1.39</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Sociedad de Historia Natural Niparáj & Duke (2016).

PC: Punta Coyote; EP: El Portugués; EPO: El Pardito; SE: San Evaristo; PS: Palma Sola; LC: La Cueva;

PA: Punta Alta; EC: Ensenada de Cortés; LD: Los Dolores; T: Tembabiche; AV: Agua Verde.

La última pregunta aborda las cosas que más les gusta de ser pescador (Tabla 4.7). Se obtuvieron un total de 200 comentarios y se llevó a cabo el mismo análisis que en la pregunta anterior. Sus respuestas además de ser más numerosas respecto a la pregunta anterior también fueron más variadas, en la primera se generaron 20 clasificaciones de palabras y frases, mientras que en la segunda se obtuvo un total de 31 clasificaciones. De acuerdo al 17% de los comentarios, lo que más les gusta a los pescadores es sacar pescados o cuando jala el pescado. En segundo lugar, se enfocaron en la abundancia, el 16% de las respuestas se relacionaban con el gusto que les genera cuando jala mucho, es decir, cuando hay mucho pescado y por lo tanto hay buena pesca. En tercer lugar, con el 7.5% de las respuestas, los pescadores argumentaron que les gusta cuando está calmo, es decir, cuando hay buen tiempo. Otros elementos que más les gustan son: que la pesca es divertida y emocionante (6%), andar en el mar (5.5%), generar ingresos por la pesca (5%), pescar con piola o anzuelo (5%) y la libertad que sienten al elegir su propio horario y no tener un jefe o patrón (3.5%), entre otros.

**Tabla 4.7. Porcentaje de respuestas:  
lo que más les gusta de ser pescador**

Localidades	Palabras y frases											TOTAL
	PC	EP	EPO	SE	PS	LC	PA	EC	LD	T	AV	
Cuando hay mucho pescado / jala mucho pescado / buena pesca	1.5			2	0.5	0.5	2	3	0.5	2.5	4.5	17
Pescar / sacar pescado / cuando jala				2.5		0.5	1	2.5		2	7.5	16
Pescar cuando está calmo / buen tiempo	0.5			0.5			2.5	1.5		2.5		7.5
Es divertido / emoción / entretenido / feliz				3				1			2	6
El mar / andar en el mar	0.5		0.5	0.5	0.5					0.5	3	5.5
Dinero por sacar mucho pescado / cuando pagan / ingresos / ganar mucho				0.5				0.5		1.5	2.5	5
Tirar / pescar con piola y anzuelo	0.5	0.5		1		0.5		0.5		1.5	0.5	5
Libertad / me siento libre			1	0.5							2	3.5
Decido cuando salir/ elegir horario	1.5			0.5							1.5	3.5
No tener patrón / jefe	0.5			1							2	3.5
Que siempre haya carnada / carnada viva				0.5			0.5	0.5		0.5		2
La palomilla / estar con los demás pescadores				0.5		0.5		0.5		0.5		2
Andar en la panga			0.5	1						0.5		2
Bucear	1			0.5						0.5		2
Mantener / sustento de la familia											1.5	1.5
Estar aquí tranquilo / tranquilidad	0.5	0.5	0.5									1.5
Ver / pisaje de las islas				0.5		0.5				0.5		1.5
La playa / me gusta mucho vivir en la playa			1								0.5	1.5
Conocer / aprender del pescado											1.5	1.5
Sacar para comer / lo que me da de comer							0.5				0.5	1
Traer su propio equipo / buena lancha										0.5	0.5	1
Tener permiso / para varias especies										0.5	0.5	1
Pescar jurel con chinchorro / con macarela viva			0.5				0.5					1
Pescar cabrilla con sardina viva				0.5			0.5					1

Comer mucho pescado / me gusta mucho	1			1
Trabajar / es un trabajo mejor	0.5		0.5	1
Trabajar el chinchorro		0.5	0.5	1
Regresar temprano de pescar			0.5	1
Todo le gusta	0.5		0.5	1
Sacar pescados grandes			1	1
Tender cimbra	0.5	0.5		1

Fuente: Elaboración propia con base en Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke, (2016).

PC: Punta Coyote; EP: El Portugués; EPO: El Pardito; SE: San Evaristo; PS: Palma Sola; LC: La Cueva;

PA: Punta Alta; EC: Ensenada de Cortés; LD: Los Dolores; T: Tembabiche; AV: Agua Verde.

Como se observó, en el Corredor San Cosme – Punta Coyote la pesca ribereña es la principal actividad económica de la cual dependen alrededor de 600 personas. Al ser su sustento, sin duda lo que más disfrutan los pescadores es cuando *jala* el pescado, es decir, pescar y también cuando *jala mucho*, es decir, cuando la pesca es buena. El conocimiento ecológico local de los pescadores es sumamente amplio y variado, esto se debe, entre otras razones al hecho de que su sistema de pesca es multiespecífica, propio de la pesca ribereña. Su conocimiento sobre temporadas de reproducción, tallas mínimas de reproducción y la abundancia o disminución de los recursos y sitios de pesca, fueron fundamentales para que surgiera en ellos la necesidad de intervenir para conservar sus pesquerías. Como lo menciona Aceves Bueno (2013), las ZRP se establecieron con base en el conocimiento tradicional y empírico de los pescadores y mediante el establecimiento de acuerdos comunitarios. Estas zonas son un gran ejemplo para observar cómo el conocimiento ecológico local puede complementar, reforzar y agilizar los métodos de obtención de información confiable para tener una buena gestión de los recursos pesqueros. No obstante, a pesar de que el artículo 38 de la LFPAS reconoce la necesidad de incluir el conocimiento local en las decisiones de manejo, la ley no reconoce dicho conocimiento como una fuente de información válida, por lo que aún hay procesos legales que se deben llevar a cabo para que esto suceda.

Sin el conocimiento y apoyo de los pescadores ribereños, las ZR no se habrían constituido y los recursos pesqueros de la región estarían en peores condiciones,

como ellos mismos lo reconocen. También es importante resaltar que sin la asesoría y el acompañamiento de asociaciones civiles como Niparajá y el apoyo de autoridades pesqueras, ni la creación de las ZR ni la obtención y renovación de permisos de pesca comercial hubiera sido posible. Esta regularización ha dado certidumbre legal a los pescadores ribereños, lo que a su vez se ve reflejado en una mayor estabilidad en su producción y economía, al no tener que evadir a las autoridades y por el acceso económico que pueden tener a programas federales. Por lo anterior, se considera que en el Corredor los diferentes actores sociales que han intervenido en el establecimiento de las ZR no sólo han logrado la conservación y la recuperación de las pesquerías, sino que también han promovido el beneficio social y económico para las localidades pesqueras.

## CONCLUSIONES

Para saber si el conocimiento ecológico local podía ayudar a construir comunidades pesqueras más resilientes, primero se tuvo que determinar cuál era el conocimiento ecológico local de los pescadores, cuáles eran los cambios o perturbaciones -problemática pesquera- (Hollin, 1973; Folk et al., 2016) y, por último, de qué manera los pescadores y las localidades enfrentaban dichas perturbaciones y los medios que utilizaban para adaptarse (Adger, 2000; Hoque Mozumder et al., 2018).

De acuerdo a los resultados y al análisis etnobiológico, los pescadores ribereños de las localidades de estudio poseen un gran conocimiento de los ecosistemas marino-costeros y de los recursos, entre ellos:

- Datos históricos: sobre abundancia o distribución de especies, posibles causas de su disminución, producción y/o volúmenes, clima y sus transformaciones, sitios de pesca, equipos de pesca y comercialización.
- Características de las especies comerciales y especies deportivas -dorado-actuales: principales especies comerciales, diferenciación entre recursos (ejemplo, tipos de cabrillas, pargos o tiburones), ubicación (distancia a millas de la costa) de cardúmenes, profundidad, tallas mínimas de reproducción, épocas de reproducción, sitios de desove, temporadas de pesca (baja o alta), horarios de pesca, abundancia o disminución.
- Ecosistema: clima, sitios con procesos ecológicos importantes.
- Sitios de pesca: ubicación, profundidad (brazadas), distribución de especies.
- Equipo de pesca: artes de pesca (elaboración, reparación), artes de pesca selectivas, medidas o luz de malla menos -y más- dañinas, entre otros.

Además de este conocimiento, los pescadores ribereños tienen un profundo sentimiento de apego hacia sus ecosistemas y su actividad. Las expresiones mayormente utilizadas para referirse al mar fueron: “es la vida o mi vida,” “es una fuente de trabajo” y “es lo más chingón”. De la misma manera, entre las manifestaciones más nombradas respecto al hecho de ser pescador fueron: “es un trabajo”, “es un orgullo”, “una forma de ganar dinero”, “me gusta pescar”, “algo bien fregón”, “es una emoción”. En el caso del Corredor, los pescadores mencionaron que

lo que menos les gustaba de ser pescador era el mal tiempo, el sol y las veces que no podían sacar pescado.

Entre las perturbaciones o problemas del sector más significativos se encontraron:

- Disminución de recursos pesqueros, pesca industrial, falta de apoyo gubernamental y el uso de ciertas artes de pesca. Problemas recurrentes en todas las localidades (costa este del Golfo) y el Corredor.
- Pesca ilegal e incremento de pescadores. Temas reiterados, excepto en Desemboque y Teacapán, respectivamente.
- Recursos exclusivos para la pesca deportiva -dorado-, falta de información sobre conservación y factores terrestres -presas, acuacultura. Problemas comunes en Teacapán y San Blas.
- Falta de permisos en Cruz de Huanacastle y el Corredor.
- Problemática específica por localidad: uso de cianuro y purina en aguas interiores de Marismas Nacionales y el CIP en Teacapán; invasión del territorio comcaac en Desemboque; y, buceo -pistoleros- de escama en el Corredor.

La manera en la que enfrentan dichas perturbaciones y los medios que utilizan para adaptarse (Adger, 2000; Hoque Mozumder et al., 2018), están divididas entre propuestas y propuestas consolidadas. Entre las primeras destaca la solicitud de apoyo gubernamental en temas como inspección y vigilancia -gubernamental y comunitaria-, conservación, compensaciones económicas, creación de arrecifes artificiales y capacitación turística. Temas que en su mayoría están usualmente previstos en programas de gobierno federal como el Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola con Componentes Pesqueros y Acuícolas (DOF, 2019b).

Entre estas propuestas también se encontraban dos más: la idea de aplicar una veda a los barcos camaroneros -por cinco años- con la finalidad de que se recuperaran especies y ecosistemas, y la liberación del artículo 68 de la LGPAS. En el caso de la primera, a pesar de los daños ecosistémicos señalados en el apartado 2.4. y los mencionados por los pescadores ribereños en el tercer y cuarto capítulo, su derrama

económica tiene un valor anual de aproximadamente 500 millones de dólares (Aguilar, 2017), ésta puede ser una de las principales razones por las que dicha propuesta en términos políticos y económicos no pueda ser viable.

En el caso de la segunda propuesta, el artículo 68 de la LGPAS se refiere a que “las especies denominadas marlin, pez vela, pez espada, sábalo o chiro, pez gallo y dorado, en todas sus variedades biológicas, quedan destinadas de manera exclusiva para la pesca deportivo-recreativa, dentro de una franja de cincuenta millas náuticas, contadas a partir de la línea de base desde la cual se mide el mar territorial” (DOF, 2018a). A decir de los pescadores ribereños de Teacapán y San Blas, en ocasiones anteriores se ha solicitado la liberación del dorado para su pesca comercial. Ellos reconocen la importancia de la especie para la pesca deportiva. Pero al ser uno de los recursos más solicitados para el consumo y dado que su pesca con fines comerciales está presente desde hace más de 15 años en sus localidades, su solicitud atañe únicamente a los estados a los que pertenecen, es decir, Sinaloa y Nayarit. Esto con la finalidad de no afectar a otros estados como BCS, donde los pescadores entrevistados consideran que su pesca está más destinada a la pesca deportivo-recreativa. Al respecto Marín Enríquez (2018:3) menciona que “el dorado es un recurso de gran interés comercial, debido al alto valor comercial que alcanza, gracias a la calidad y excelencia de su carne... dadas sus características biológicas (alto crecimiento, fecundidad y mortalidad natural y baja talla de primera madurez), se ha sugerido que el dorado podría soportar una pesquería comercial dirigida...” Aunque también agrega que, dada la escasez en el conocimiento científico de la especie, es difícil elaborar planes de manejo para explotar de manera racional el recurso. A pesar de esto, estudios como el de Marín Enríquez (2018), sientan precedentes para que la pesca comercial del dorado no sea sólo una petición de los pescadores y se puedan realizar más estudios ecosistémicos, biológicos y sociales respecto al tema.

Además de estas propuestas generales, algunas de sus propuestas han sido escuchadas y se han consolidado. En San Blas existe el acuerdo de convivencia entre pescadores ribereños y clubes que se dedican a la pesca deportiva, el convenio de palabra implica que los pescadores ribereños pueden pescar el dorado de lunes a viernes y sábados y domingos realizan la pesca deportiva los clubes. Lo anterior no

significa que los clubes no pesquen el dorado los fines de semana, sino que el convenio regula de cierta manera la actividad, para evitar conflictos mayores. También en San Blas y en Teacapán se ha llevado a cabo el proyecto PescAvante, mediante estrategias de intervención de asociaciones civiles como SUMAR y REDES. En ese proyecto participan cooperativas pesqueras, permisionarios y pescadores en general a los que se les capacita para que realicen monitoreos comunitarios y para ser líderes/voceros comunitarios para fomentar una pesca sustentable. Así se han establecido ocho zonas de restauración pesquera dentro de Marismas Nacionales. En La Cruz de Huanacastle, a través de una serie de negociaciones entre inversionistas y el gobierno federal, llegaron a un acuerdo donde se podía construir una marina siempre y cuando les permitieran embarcar ahí mismo sus pangas. Además, se les dio un espacio para la venta de sus productos pesqueros frente a la marina, conocido como el Mercado del Mar.

Respecto a la localidad de Desemboque de los Seris, al ser la única localidad con una zona de exclusividad pesquera su forma de organización y administración pesquera es distinta. Para enfrentar las invasiones continuas a su territorio, los pescadores ribereños decidieron establecer un sistema de cuotas -pagables con dinero en especie- por embarcación -industrial o ribereña- ajena a la comunidad comcaac. Los tripulantes deben hacer una solicitud previa a las autoridades tradicionales para que estas autoricen su acceso. Los beneficios -en teoría- son distribuidos entre los habitantes de la localidad. Sin embargo, en la práctica algunos de estos beneficios quedan en manos de pocas familias. Dicho proceso se ha documentado con mayor detalle por Basurto (2005) quien afirma que, a pesar de lo anterior, este sistema de reglas ha permitido la continuidad y sostenibilidad de sus pesquerías. Aunque el estudio está basado en la localidad de Punta Chueca -otra localidad comcaac- tiene un sistema de administración pesquera similar a la localidad de Desemboque.

Por último, en el Corredor San Cosme Punta Coyote se han llevado a cabo una serie de colaboraciones entre pescadores ribereños, asociaciones civiles y diferentes niveles de gobierno, siendo uno de los resultados más sobresalientes, la red de Zonas de Refugio. La delimitación de las zonas está basada principalmente en el

conocimiento ecológico local de los pescadores. Sus resultados van más allá de aumento de la riqueza, diversidad, biomasa de herbívoros, omnívoros y carnívoros en las zonas, también han permitido la creación de diversos espacios de dialogo y deliberación comunitaria (SAGARPA et al. 2017). De esta forma, los pescadores ribereños y los habitantes del Corredor en general, están logrando enfrentar los cambios o perturbaciones, como la disminución de recursos pesqueros o la falta de permisos de pesca comercial, y también se han involucrado en distintos procesos para mejorar la gestión y administración de sus recursos pesqueros. En el Corredor a través de la cogestión entre asociaciones civiles, dependencias gubernamentales y pescadores ribereños, los habitantes de las localidades han logrado adaptarse y fortalecerse, así como hacer frente a los desafíos ambientales, económicos y políticos, lo que les ha permitido adquirir cierto control sobre la toma de, por ejemplo, sobre cómo son utilizados los recursos pesqueros de su territorio.

Entre las propuestas consolidadas: el acuerdo entre pescadores y prestadores de servicios turísticos para la pesca de dorado en San Blas, el proyecto PescAvante en San Blas y Teacapán, el Mercado del Mar y la inclusión de pescadores en la marina en La Cruz de Huanacastle, el sistema de cuotas para acceder a la zona exclusiva pesquera de los comcaac en Desemboque de los Seri y las Zonas de Refugio Pesquero y otros proyectos en el Corredor San Cosme – Punta Coyote, se puede observar como los pescadores enfrentan distintas perturbaciones políticas, económicas y ambientales. Sin embargo, sólo en el Corredor se pudo observar que el conocimiento ecológico local ha contribuido a construir una comunidad o una red de comunidades pesqueras más resilientes, en el contexto de la resiliencia social; es decir, han tenido la capacidad para enfrentar perturbaciones, adaptarse y fortalecerse con base en el conocimiento ecológico local.

Para dar respuesta a la pregunta de investigación, se considera que el conocimiento ecológico local *per se* no ayuda a construir comunidades pesqueras más resilientes. Se puede decir que dicho conocimiento está presente en todos los pescadores de distintas localidades, pero si no es enmarcado en cierta forma de organización social de manera sistemática, difícilmente puede ser aprovechado como una valiosa herramienta capaz de aportar información para la gestión de los recursos

pesqueros. Sin embargo, el conocimiento también está relacionado con el poder, y la manera en la que sea utilizado puede influir en el socioambiente (Bennett, 2019). Por esto, se considera que la co-gestión de los recursos es indispensable; es decir, es necesario involucrar a diferentes actores sociales como académicos, investigadores, asociaciones civiles, población local y los diferentes niveles de gobierno para una óptima gestión. Tal y como se ha llevado a cabo en el Corredor, sin que esto quiera decir que los proyectos impulsados en dicha región siempre hayan dado resultados positivos -lo que no podemos discutir ahora porque van más allá de los objetivos de esta tesis.

De acuerdo a la hipótesis general la cual establece que: *un análisis que incorpore una visión regional y compleja de los problemas y conflictos socioambientales por los recursos marinos del golfo de California, permite comprender la importancia de incorporar el conocimiento ecológico local en la toma de decisiones respecto al uso, manejo y conservación de dichos recursos*, se considera que en esta tesis se han aportado elementos que pueden validar dicha suposición. Se estima que la visión regional regional y compleja se dio a partir de la selección de las localidades de estudio. Al ubicarse en diferentes regiones del golfo de California se brinda una visión que supera la que se podría tener si solo se hubiera elegido una o dos localidades o estados. En cuanto a la complejidad, en principio las ideas que impulsaron esta tesis giraban alrededor de los conflictos socioambientales, no obstante, con el avance de la investigación se pudo observar que las localidades tienen diferentes niveles tanto de concientización como de análisis y atención de los problemas que enfrentan, desde su identificación hasta los procesos para la búsqueda de soluciones. Por esta razón se amplió el tema más allá de los problemas o conflictos y se orientó también hacia la importancia del conocimiento ecológico local y hacia el análisis de las propuestas de solución. De esta forma se estudió tanto la problemática pesquera como las estrategias de intervención y los procesos de conservación donde destaca, el conocimiento ecológico local cuyo estudio brindó un análisis etnobiológico del golfo de California y destacó su importancia en los procesos de uso, manejo y conservación de los recursos pesqueros.

Respecto a las hipótesis específicas, la primera indica que *la multiplicidad de percepciones, valores y niveles de poder de los actores sociales que intervienen en el uso y usufructo de los recursos marinos del golfo de California, desencadenan problemas, conflictos y resistencias que afectan las interrelaciones socioambientales y económicas de la región*; si bien en principio esto se puede afirmar, la multiplicidad de actores por sí solo no es un indicador de conflictos. Existen mecanismos que evitan la generación de los conflictos, es decir, depende de las relaciones, negociaciones o de la administración de los recursos. Por ejemplo, en el sistema de cuotas -permisos temporales para extraer recursos pesqueros- de los comcaac existen mecanismos de entrada formales e informales (Basurto, 2005), los primeros los otorga el gobierno comunal quienes en teoría reparten las cuotas, y los segundos los otorga otros miembros de la comunidad y se quedan directamente con los beneficios. Ambos actores conocen sus mecanismos y hasta el momento han funcionado evitando así conflictos mayores. O como en el caso de los pescadores e inversionistas en La Cruz de Huanacastle, quienes a través de una negociación llegaron a un acuerdo con el que se pudieron evitar otros problemas. Por tanto, la multiplicidad de actores por sí sola no desencadena conflictos.

La segunda hipótesis específica, estima que *las localidades costeras que participan en el diseño e implementación de estrategias de intervención y procesos de conservación, en torno a la gestión/manejo de los recursos marinos, incrementan su poder social y avanzan en la solución de su problemática socioambiental*. Como se pudo ver en el caso específico de El Corredor San Cosme – Punta Coyote, su participación en distintos procesos que giran en torno a los recursos pesqueros, les ha permitido fortalecerse no solo como una comunidad, sino como una red de comunidades.

En cuanto al objetivo general, se considera que se logró *identificar y analizar la percepción socioambiental y las formas de uso y apropiación de los recursos marinos por parte de los pescadores del golfo de California*; y mediante la comparación de estudios de caso, *determinar de qué manera hacen frente a sus problemáticas socioambientales*. Esto fue posible gracias al modelo teórico-metodológico propuesto. La historia ambiental permitió conocer el saber y el hacer de los pescadores respecto

a los cambios en las formas de uso de los recursos, cómo pasaron de aprovechamiento, al saqueo o explotación y cómo, a través de diversas estrategias de intervención, han enfrentado la disminución de recursos pesqueros en el golfo de California, a través de procesos comunitarios de manejo y conservación de recursos pesqueros. Con la ecología política se logró entender cómo el control y el acceso a los recursos pesqueros está influenciado por relaciones desiguales de poder entre distintos actores sociales.

La etnobiología, el conocimiento ecológico local, las técnicas etnográficas y la teoría fundamentada, permitieron la combinación de análisis cualitativos y cuantitativos para recopilar y analizar la información, logrando que se pudiera realizar un estudio general y a la vez profundo de las condiciones de la pesca ribereña en la región. Cabe resaltar el alcance del uso de muestreos y técnicas cuantitativas y cualitativas. Las encuestas aplicadas en el Corredor, solo fueron posibles debido al trabajo continuo que llevan a cabo las asociaciones civiles. Los resultados brindan un mayor grado de uniformidad y sistematización, no obstante, durante la aplicación de las encuestas los pescadores querían expresar más allá de las opciones de respuesta que brindaba la pregunta. En contraste, la entrevista semiestructurada y el muestreo bola de nieve brindaron gran cantidad de información descriptiva, pero su uniformidad fue mucho menor. Además en algunas ocasiones dichas descripciones fueron someras, sin embargo, en investigaciones futuras los pescadores pueden aportar más datos, por ejemplo, a recursos y ecosistemas específicos. Ya sea solo para el conocimiento de las especies o también para que dicho conocimiento sea utilizado como referencia en documentos técnicos que sirvan para la generación de políticas pesqueras. Lo anterior sucede comúnmente en los estudios etnográficos, los datos cuantitativos pueden ser generados después de trabajos previos y técnicas de investigación cualitativa, y cuando son utilizados los datos cuantitativos dan más claridad y contundencia, ya que se basan en cifras (Restrepo, 2016).

Para finalizar, en esta tesis se puede concluir con lo siguiente:

- 1) El marco teórico metodológico propuesto en esta investigación puede ser aplicado a otras localidades no sólo costeras, sino, rurales y quizás urbanas.

La comparación de estudios de caso brinda la oportunidad de conocer

aciertos y errores en las formas de organización social y en la gestión de los recursos. Con este método las localidades no sólo pueden identificar y valorar el conocimiento ecológico local que poseen, sino que pueden ir más allá y utilizarlos para identificar su problemática y posteriormente cambiar y adaptarse a nuevas formas de organización social y pesquera, a través de sus propias propuestas y de acuerdo a su contexto.

- 2) El golfo de California es un espacio dinámico, donde la explotación de sus recursos es una constante; es también un espacio político en el que divergen distintas relaciones de poder; es un espacio generador de conocimientos; y un espacio que a su vez entretiene nuevas formas de organización política y económica a favor tanto de las especies y los ecosistemas, como de las sociedades que lo habitan.
- 3) Los pescadores ribereños generan diferentes estrategias para adaptarse a los cambios, perturbaciones o problemáticas. Sin embargo, en algunas ocasiones se atacan problemas tan específicos que la problemática de fondo no es abordada.
- 4) El conocimiento ecológico local está presente en los pescadores ribereños pues se obtiene principalmente a través de la práctica. Pero, si dicho conocimiento se enfoca única y exclusivamente a la extracción de recursos, la sobreexplotación del Golfo continuará incrementándose. Por el contrario, si es utilizado también para recuperar sus pesquerías y buscar beneficios sociales, dicho conocimiento tendría mayor incidencia en todo el golfo de California.
- 5) Los resultados de esta tesis son un llamado tanto a las localidades pesqueras, como a las asociaciones civiles y otras instituciones, para que en ambos sentidos se den los primeros pasos para desarrollar estrategias y proyectos de colaboración que sirvan también en la recuperación de recursos pesqueros y la búsqueda de mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes de las localidades.

Con base en los resultados surgieron nuevas interrogantes y perspectivas de investigación, entre las que destacan:

- a. ¿Cómo y qué se necesita para incrementar los procesos de gestión y manejo de recursos pesqueros con base en el conocimiento ecológico local de los pescadores ribereños?
- b. Evaluar social y culturalmente las estrategias de intervención y los procesos de conservación.
- c. Las instituciones académicas, gubernamentales y legislativas mejorarán sus resultados si incluyen el conocimiento ecológico local en la realización de estudios e informes técnicos que se utilizan en la toma de decisiones.
- d. ¿Es posible crear e incorporar un área etnobiológica con base en el conocimiento ecológico local en instituciones gubernamentales del sector pesquero?
- e. Se espera conseguir fondos para llevar los resultados de este estudio a las localidades que participaron y así invitarlos a su discusión colectiva que esperamos induzca procesos de reflexión y acción a favor de la pesca ribereña y sus actores en el golfo de California.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aburto, O & Sánchez, C. (2000). Reef source of the Gulf of California: Management strategies for the marine ornate species. UABCS, México. 139 pp.
- Aceves Bueno, J. (2013). *Incorporar el conocimiento local a la toma de decisiones de manejo pesquero, caso de estudio: el Corredor San Cosme a Punta Coyote, B.C.S., México* (Maestría). Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- Adger, W.N. 2000. Social and ecological resilience: Are they related? *Prog. Hum. Geogr*, 24, 347–364.
- Aguilar Ibarra, A. (2017). The forgone benefits of discarding fish in the Gulf of California shrimp fishery. *Ocean & Coastal Management*, 145, 1-13.
- Alcalá, G. (2003). *Políticas pesqueras en México (1946-2000): Contradicciones y aciertos en la planificación de la pesca nacional*. México: El Colegio de México
- Álvarez Arellano, A. (1987). *Aspectos oceanográficos del Golfo de California, Síntesis monográfica. Serie Didáctica*. Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- Álvarez Borrego, S. and Schwartzlose, R.A. (1979). Water Masses Of The Gulf Of California. *Ciencias Marinas*, 6(1), 43-63. doi: 10.7773/cm.v6i1.350
- Álvarez, R. A. (1994). La invención del método etnográfico: Reflexiones sobre el trabajo de campo de Malinowski en Melanesia. *Antropología. Asociación Madrileña De Antropología*, 7:83-100.
- Argueta Villamar, A. (s.f.). Etnoecología y Patrimonio Biocultural de México: Etnoecología. Recuperado en 3 noviembre 2019. [http://etnoecologia.uv.mx/Red\\_EtnoBiologia\\_lineas.html](http://etnoecologia.uv.mx/Red_EtnoBiologia_lineas.html)
- Arias Aréchiga, J. (1998). *Regionalización del Golfo de California: una propuesta a partir de concentración de pigmentos fotosintéticos (CSCS)* (Licenciatura). Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- Arizpe, O. C. (1998). El Ambiente Marino. In Susana Mahieux (Ed.), *Diagnóstico Ambiental de Baja California Sur* (pp. 250–251). La PAZ, BCS, México: Sociedad de Historia Natural Niparajá, A.C., UABCS, and FUNDEA.
- Armada, A. (s.f.). Régimen jurídico de los espacios marítimos. Recuperado en 05 de mayo, 2019. de <http://www.ara.mil.ar/archivos/Docs/IIMM-01-Capitulo%201.pdf>

- Arreguín Sánchez, F., & Arcos Huitrón, E. (2011). La pesca en México: estado de la explotación y uso de los ecosistemas. *Hidrobiológica*, 21(3), 431-462
- Arreguín Sánchez, F., del Monte Luna, P., Zetina Rejón, M., & Albáñez Lucero, M. (2017). The Gulf of California Large Marine Ecosystem: Fisheries and other natural resources. *Environmental Development*, 22, 71-77. doi: 10.1016/j.envdev.2017.03.002
- Asun. D. (1993). Algunas reflexiones sobre Psicología Comunitaria. En R. Olave y L. Zambrano (ed.), *Psicología Comunitaria y Salud Mental en Chile*, Universidad Diego Portales, Santiago.
- Azuz Adeath, I., & Cortés Ruiz, A. (2017). Governance and socioeconomics of the Gulf of California Large Marine Ecosystem. *Environmental Development*, 22, 156-165. doi: 10.1016/j.envdev.2016.09.003
- Bahre, C., Bourillón, L., & Torre, J. (2000). The Seri and Commercial Totoaba Fishing (1930-1965). *Journal of the Southwest*, 42(3), 559-575. Retrieved from [www.jstor.org/stable/40170214](http://www.jstor.org/stable/40170214)
- Basurto, X. (2002). *Community-based conservation of the Callo de Hacha fishery by the comcáac Indians, Sonora, México* (Phd Dissertation). The University of Arizona.
- Basurto, X. (2005). How Locally Designed Access and Use Controls Can Prevent the Tragedy of the Commons in a Mexican Small-Scale Fishing Community. *Society & Natural Resources*, 18(7), 643-659. doi: 10.1080/08941920590959631
- Bender, M.G., Machado, G. R., de Azevedo Silva, P. J., Floeter, S. R., Monteiro-Netto, C., Luiz, O. J., Ferreira, C. E. (2014). Local Ecological Knowledge and Scientific Data Reveal Overexploitation by Multigear Artisanal Fisheries in the Southwestern Atlantic, *PLoS ONE*, 9 (10): e110332.
- Bennett, N. J. (2019). In political seas: engaging with Political Ecology in the ocean and coastal environment. *Coastal Management*. doi: 10.1080/08920753.2019.1540905
- Bennett, N. J., Govan, H., Satterfield, T. (2015). Ocean grabbing, *Marine Policy*, Volume 57, pp. 61-68. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.03.026>

- Berlanga Robles, C. A., & Ruiz Luna, A. (2007). Análisis de las tendencias de cambio del bosque de Mangle del sistema lagunar Teacapán-agua brava, México. una aproximación con el uso de imágenes de satélite Landsat. *Universidad y Ciencia*, 23 (1).
- Bernard, R. H. (2006). *Research methods in anthropology, qualitative and quantitative approaches*. Altamira Press. Fourth Edition.
- Bonilla, O. (2010). Apuntes sobre la crisis ambiental. In O. Bonilla & E. Galvez, *Crisis financiera o crisis civilizatoria* (pp. 82-83). Quito: Broederlijk Delen, entre pueblos.
- Bourillon Moreno, L. (2002). *Exclusive fishing zone as a strategy for managing fishery resources by the Seri Indians, Gulf of California, Mexico*. (PhD Dissertation). The University of Arizona.
- Bracamonte Sierra, A., & Méndez Barrón, R. (2015a). *Innovación Social En El Manejo De Los Recursos Naturales. El Sistema De Cuotas De Captura De La Curvina Golfina Del Alto Golfo De California*. Sonora: El Colegio De Sonora.
- Bracamonte Sierra, A., & Méndez Barrón, R. (2015b). *Política de fomento pesquero, heterogeneidad acuícola y pesquera en Sonora*, El Colegio de Sonora, México.
- Brannstrom, C. (2004). What kind of history for what kind of political ecology. *Historical Geography*, 32, 71-87
- Brusca, R., Findley, L. T., Hastings, P. A., Hendrickx, M. E., Cosio, J. T., Van Der Heiden, A. M., Cartron, J., Ceballos, G., Felger, R. (2005). Macrofaunal diversity in the Gulf of California. In *Biodiversity, Ecosystems, and Conservation in Northern Mexico*, Cartron J, Ceballos G, Felger R (eds). Oxford University Press: New York; 179–203.
- Buhaya Lora, D., & Ramírez Partida, H. (2015). Análisis de impacto de políticas públicas para el desarrollo local en comunidades costeras y rurales: El caso de la pesca en San Blas, Nayarit/Impact analysis of public policies for local development in coastal and rural communities: the case of fishing. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 3(6), 24. doi: 10.23913/ride.v3i6.69

- Cano Contreras, E. J., Medinaceli, A., Sanadria Diago, O. L. y Argueta Villamar, A. (2016). Código de ética para la investigación, la investigación-acción y la colaboración etnociencia América Latina. *Etnobiología*, Volumen 14, Suplemento 1.
- Cárdenas Gómez, É. (2013). Las Jarretaderas, Nayarit, México: un intersticio social en una zona metropolitana turística de sol y playa. *Territorios*, 0(28), 105-126.
- Cariño, M. M. (1996). *Historia de las relaciones hombre naturaleza en Baja California Sur, 1500-1940*. La PAZ, BCS, México: Universidad Autónoma de Baja California Sur, PROMARCO.
- Cariño, M., & Alameda, A. (1998). Historia de las relaciones hombre-espacio 1500-1940, In S. Susana (ed), *Diagnóstico ambiental de Baja California Sur*. Sociedad de Historia Natural Niparajá A.C., Fundación Mexicana para la Educación Ambiental A.C., Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- Cariño, M., & Monteforte Sánchez, M. (2018). La Historiografía Ambiental Sudcaliforniana y La Sustentabilidad Local. *Historia Ambiental Latinoamericana Y Caribeña (HALAC) Revista De La Solcha*, 8(2), 14-41. <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2018v8i2.p14-41>
- Cariño, M., & Monteforte, M. (2007). De la sobreexplotación a la sustentabilidad: Nácar y perlas en la historia mundial. *El Periplo Sustentable*, 12, 81
- Cariño, M., & Narchi, N. (2017). *Defensa del patrimonio biocultural del Golfo de California, México*. Presentation, V Congreso Latinoamericano y II Congreso Ecuatoriano de Etnobiología, Simposio 9, Quito.
- Cariño, M., Breceda, A., Castellanos, F., Cruz, A., Altable, F., & Alameda, A. (1995). *Ecohistoria de los californios*. [La Paz, Mexico]: Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- Chambers, R. (1981). Rapid rural appraisal: Rationale and repertoire. *Public Administration and Development*, 1(2), 95–106. doi:10.1002/pad.4230010202
- Chávez Dagostino, R. M., Bravo, M., & Núñez, C. (2016). Percepción local sobre la pesca deportiva en la Cruz de Huanacastle Nayarit, *Percepción de la pesca deportiva*. *Acta Pesquera*, 26-32

- Clément, D. (1999). The historical foundations of ethnobiology (1860-1899). *Journal of Ethnobiology*, 18, 2, 161-187.
- CONAPESCA (2005). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2005. CONAPESCA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.
- CONAPESCA (2010). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2010. CONAPESCA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.
- CONAPESCA (2015). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2015. CONAPESCA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.
- CONAPESCA (2017). Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2017. CONAPESCA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.
- CONAPESCA. (2017). CONAPESCA zonas de refugio pesquero en México. Retrieved 10 noviembre 2019, from <https://www.gob.mx/conapesca/documentos/zonas-de-refugio-pesquero-en-mexico>
- Cook, C. N., Wardell-Johnson, R. W. Carter, and M. Hockings. (2014). How accurate is the local ecological knowledge of protected area practitioners?. *Ecology and Society*, 19(2): 32. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06341-190232>
- Corbin, J. (2016). La investigación en la teoría fundamentada como un medio para generar conocimiento profesional. In Bénard Calva Silvia (Coord.), *La teoría fundamentada: una metodología cualitativa* (pp. 13-54), Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Corona, N., Narchi, N., Miranda, M., & Kumar, D. (s.f.), Estudios socioambientales: vulnerabilidad, riesgo y etnoecología, Nucleo Académico Básico del Colegio de Michoacán, A.C. Recuperado de: <http://www.colmich.edu.mx/index.php/>
- Del Monte Luna, P., Moncayo Estrada, R., Sánchez González, S. (2001). Determinación de la especie objetivo en la captura comercial en La Cruz de Huanacastle, Nayarit, México, de 1987 a 1997, INP, SAGARPA, México, Ciencia Pesquera, No. 15.

- Delgado, G. C. (2013). *Ecología política del extractivismo en América Latina: casos de resistencia y justicia socioambiental*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.
- Departamento de Pesca. (1980). Anuario estadístico pesquero 1980. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística. México.
- Di Peso, C. C., & Matson. D. S. (1965). The Seri Indians in 1692 as described by Adamo Gilg, S. J. *Arizona and the West*, 7, (1), 33-56.
- Díaz-Uribe Juan Gabriel, Valdez-Ornelas Victor Manuel, Danemann Gustavo D., Torreblanca-Ramírez Esteban, Castillo-López Alejandro y Cisneros-Mata Miguel Ángel, (2013), Regionalización de la pesca ribereña en el noroeste de México como base práctica para su manejo, *Ciencia Pesquera*, 21 (1): 4154.
- DOF. (1970). *Resolución sobre dotación de ejido al poblado El Desemboque y su anexo, Punta Chueca en Pitiquito, Sonora*. DOF 28 de noviembre de 1970.
- DOF. (1975). Decreto por el que se declara que única y exclusivamente los miembros de la tribu Seri y los de la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera S.C.L., podrán realizar actos de pesca en las aguas de los esteros y bahías, situados en el Golfo de California y de los litorales que forman la Isla del Tiburón localizada en el Mar de Cortés. Diario Oficial de la Federación.
- DOF. (2006). *Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California*, Diario Oficial de la Federación, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Publicado 29/11/2006
- DOF. (2012a). *Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación*, Diario Oficial de la Federación.
- DOF. (2012b). Acuerdo por el que se establece una red de zonas de refugio en aguas marinas de jurisdicción federal frente a la costa oriental del estado de Baja California Sur, en el Corredor marino de San Cosme a Punta Coyote. DOF:16/11/2012
- DOF. (2013). Modificación a la Norma Oficial Mexicana Nom-017-PESC-1994, para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada el 9 de mayo de 1995.

- DOF. (2017). Acuerdo por el que se modifica y se amplía la vigencia del similar que establece una Red de Zonas de Refugio en aguas marinas de jurisdicción federal frente a la costa oriental del Estado de Baja California Sur, en el corredor marino de San Cosme a Punta Coyote. Publicado DOF: 15-11-17
- DOF. (2018a). *Ley general de pesca y acuacultura sustentable*. Última reforma publicada el 24 de abril del 2018.
- DOF. (2018b). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Diario Oficial de la Federación*, última reforma: DOF 5-6-2018
- DOF. (2019a). *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Diario Oficial de la Federación*, última reforma: DOF 09-08-2019
- DOF. (2019b). Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural para el ejercicio 2019. Diario Oficial de la Federación, viernes 1 de marzo de 2019.
- Durand, L., Figueroa, F., & Guzmán, M. (2011). La ecología política en México ¿En dónde estamos y para dónde vamos?. *Estudios Sociales*, 19(37), 282-307.
- Early Capistrán, M. (2014). *Análisis diacrónico de la explotación, abundancia y talla de Chelonia mydas en la Península central de Baja California, 12,000 A.P-2012* (Maestría en Ciencias). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Enríquez-Andrade R., Anaya-Reyna, G., Barrera-Guevara, J. C., MdlÁ, M., Martínez-Delgado, M. E., Vaca-Rodríguez, J., Valdés-Casillas, C. (2005). An analysis of critical areas for biodiversity conservation in the Gulf of California Region. *Ocean & Coastal Management*, 48: 31–50. doi: 10.1016/j.ocecoaman.2004.11.002
- Espinosa Romero, M., Cisneros Mata, M., McDaniels, T., & Torre, J. (2014). Aplicación del enfoque ecosistémico al manejo de pesquerías artesanales. Caso de estudio: Puerto Libertad, Sonora. *Ciencia Pesquera*, 22(2), 65-77
- FAO. (1995). *Código de conducta para la pesca responsable*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma
- FAO. (1997a). *Bioeconomía pesquera, teoría, modelación y manejo*, Documento técnico de pesca 368. Roma

- FAO. (2003). *Manual de evaluación de recursos pesqueros*, Documento técnico de pesca 393. Roma
- FAO. (2005). *Guía del administrador pesquero, medidas de ordenación y su aplicación*. Documento técnico de pesca 424. Roma
- FAO. (2008). *Estudio sobre la seguridad en el mar para la pesca artesanal y en pequeña escala*, América Latina y El Caribe. FAO, Circular de pesca No. 1024/2.
- FAO. (2009). *La FAO en México, más de 60 años de cooperación 1945-2009*. FAO, México.
- FAO. (2012). *La ordenación pesquera, 4. Las áreas marinas protegidas y la pesca*. FAO Orientaciones técnicas para la pesca responsable. Roma
- FAO. (2015). *Enfoque ecosistémico pesquero: conceptos fundamentales y su aplicación en pesquerías de pequeña escala de América Latina*. FAO Documento técnico de pesca y acuicultura. Roma
- FAO. (2016). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2016, Contribución a la seguridad alimentaria y a la nutrición para todos*, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma
- Fariña, A., Ruiz, L., Rojas, M., Peñuela, J., & González, M. (2011). Etnobiología marina y aspectos pesqueros en seis comunidades costeras de la Península de Paria, Venezuela. *Interciencia*, 36, 256-264.
- Farr, E.R., Stoll, J.S., and Beitzl, C. M. (2018). Effects of fisheries management on local ecological knowledge. *Ecology and Society*, 23 (3):15. <https://doi.org/10.5751/ES-10344-230315>.
- Felger R. S. (1976). The Gulf of California: An ethno-ecological perspective, *Natural Resources Journal*, 16(3), 451-464.
- Felger, R. S. (2000). The Seris and the guy who cuts the tops off plants. *Journal of the Southwest*, 42(3), 521-543.
- Flores Gamboa, S., & Flores Campaña, L. (2015). *Turismo en el sur de Sinaloa*. Universidad Tecnológica de Escuinapa, Instituto de Apoyo a la investigación e Innovación Sinaloa, Ediciones y Gráficos Eón.

- Folke, C., Biggs, R., Norström, A. V., Reyers, B., Rockström, J. (2016). Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science. *Ecology and Society*, 21(3):41. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08748-210341>.
- FONATUR. (2006). Proyecto Mar de Cortés, Fondo Nacional de Fomento al Turismo. Recuperado en mayo del 2019. <http://www.fonatur.gob.mx/gobmx/transparencia/LibrosBlancos/3%20Proyecto%20Mar%20de%20Cortes.pdf>
- Fontaine, G. (2004). Enfoques conceptuales y metodológicos para una sociología de los conflictos ambientales. In Cardenas M., Rodríguez, M. *Guerra, Sociedad y Medio Ambiente* (pp.503-533), Foro Nacional Ambiental, Bogotá.
- Forbes, J. (1957). Historical Survey of the Indians of Sonora, 1821-1910. *Ethnohistory*, 4(4), 335-368. doi:10.2307/480327
- Galaviz de Capdevielle, M. E. (1966). Rebeliones de seris y pimas en el siglo XVIII. Características y situación. *Estudios de Historia Novohispana*, 1(001). <https://doi.org/10.22201/iih.24486922e.1966.001.3198>
- Gallini, S. (2002). Invitación a la historia ambiental, Cuadernos digitales: publicación electrónica en historia, archivística y estudios sociales. *Universidad de Costa Rica, Escuela de Historia*. 6(18)
- García Mondragón, L., & Camelo Avedoy, J. O. (2016). *San Blas, Nayarit; México. La historia económica del puerto mercante y agricultor que se convirtió en destino turístico (1768-2010)*. España, España: Eumed.
- Geddes, A., Parker, Ch., Scott, Sam. (2018). When the snowball fails to roll and the use of “horizontal” networking in qualitative social research. *International Journal of Social Research Methodology*, 21:3, 347-358. doi: 10.1080/13645579.2017.1406219
- Gilbert, J. Y., Allen, W. E. (1943). The phytoplankton of the Gulf of California obtained by the E.W. Scripps in 1939 and 1940. *J. Mar. Res.* 5: 89–110.
- González Rodríguez, L. (1997). Juan María de Salvatierra y los seris, 1709-1710. *Estudios de Historia Novohispana*, 17, 229-262.

- Green, O. J. M. (1993). *Origen de la industria atunera en México: Compañía de productos marinos de Cabo San Lucas, Baja California Sur*. La Paz, B.C.S: Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- Hammersley, M. y Atkinson, P. (1994) *Etnografía. Métodos de Investigación*. Barcelona: Paidós.
- Hind, E. J. (2015). A review of the past, the present, and the future of fishers' knowledge research: a challenge to established fisheries science. *ICES Journal of Marine Science*, Volume 72, Issue 2, pp. 341-358. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsu169>
- Holling, C.S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 1973, 4, 1–23.
- Hoque Mozumder, M. M., Abdul Wahab, Simo Sarkki, S., Schneider, P. and Mahmudul Islam, M. (2018), Enhancing Social Resilience of the Coastal Fishing Communities: A Case Study of Hilsa (*Tenualosa lisha* H.) Fishery in Bangladesh. *MPDI. Sustainability Journal*, 10, 3501. doi:10.3390/su10103501 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110332>
- Hunn, E. (2007). Ethnobiology in four phases. *Journal Of Ethnobiology*, 27(1), 1-10. doi: 10.2993/0278-0771(2007)27[1:eifp]2.0.co;2
- INAFED (s.f.). Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, Estado de Sinaloa, Escuinapa de Hidalgo. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Retrieved 1 December 2019, from <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM25sinaloa/municipios/25009a.html>
- INEGI (2010a). Censo de Población y Vivienda 2010. ITER. INEGI.
- INEGI. (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado en 05 mayo 2019. [http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/15/15033.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/15/15033.pdf)
- INEGI. (2010). Levantamiento, Manual de cartografía geoestadística. INEGI, Censo de población y vivienda 2010.
- Kelleher, K. (2005). Discard in the world's marine fisheries: An update. FAO Fisheries Technical Paper. Rome

- Kirchherr, J., Charles, K. (2018). Enhancing the sample diversity of snowball samples: Recommendations from a research project on anti-dam movements in Southeast Asia. *Plos Journal*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201710>.
- Kovacs, J. M., Zhang, C., & Flores-Verdugo, F. J. (2008). Cartografía de la condición de los manglares del Pacífico mexicano usando datos de la banda C de ENVISAT ASAR y datos ópticos de Landsat. *Ciencias marinas*, 34(4), 407-418.
- La Torre-Cuadros, M. A. (2013), Nota científica: hacia un enfoque biocultural en los programas de conservación de la naturaleza. *Etnobiología*, 11 (1), pp. 53-57.
- Lam, R. D., Gasparatos, A., Chakraborty, S., Rivera, H., & Stanley, T. (2019). Multiple values and knowledge integration in indigenous coastal and marine social-ecological systems research: A systematic review. *Ecosystem Services*, 37, 100910.).
- Leff, E. (2003). La ecología política en América Latina: un campo en construcción. *Sociedad de Estado*, 18(1/2), pp. 17-40.
- Leff, E. (2005). Vetas y vertientes de la historia ambiental latinoamericana: una nota metodológica y epistemológica. *Varia Historia*, 21(33), 17–31. <https://doi.org/10.1590/s0104-87752005000100002>
- León Portilla, M. (1972). Paradojas en la historia de Baja California. *Revista Universidad de México*
- Liebow, E. (1967). *Tally's Corner, a study of Negro street-corner men*, Routledge and Kegan Paul, London, xiii.
- Lima, M. S., Lins Oliveira, J. E., Nóbrega, M. F., Macedo Lopes, P. F. (2017). The use of Local Ecological Knowledge as a complementary approach to understand the temporal and spatial patterns of fishery resources distribution. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 13:30. DOI 10.1186/s13002-017-0156-9.
- Little, P. E. (2007). Political ecology as ethnography: a theoretical and methodological guide. *Horizontes Antropológicos*, vol. 3, no, se, Porto Alegre.
- Lluch Cota, S. E., Parés Sierra, A., Magaña Rueda, V. O., Arreguín Sánchez, F., Bazzino, G., Herrera Cervantes, H., & Lluch Belda, D. (2010). Changing climate in the Gulf of California. *Progress in Oceanography*, 87(1-4), 114–126. <https://doi.org/10.1016/j.pocean.2010.09.007>

- Lluch Cota, S., Aragón Noriega, E., Arreguín Sánchez, F., Auriolos Gamboa, D., Bautista Romero, J., & Brusca, R. et al. (2007). The Gulf of California: Review of ecosystem status and sustainability challenges. *Progress In Oceanography*, 73(1), 1-26. doi: 10.1016/j.pocean.2007.01.013
- López Martínez, J., Hernández-Vázquez, S., Morales Azpeitia, R., Nevárez-Martínez, M. O., Cervantes Valle, C. y Padilla-Serrato, J. (2012b). Variación de la relación camarón: fauna de acompañamiento en la pesquería de camarón industrial del golfo de California. En: López-Martínez, J. y Morales-Bojórquez, E. (Eds.). Efectos de la pesca de arrastre en el Golfo de California. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. y Fundación Produce Sonora, México, pp. 27-47
- López Sarrelangue, D. E. (1968). Las misiones jesuitas de Sonora y Sinaloa, base de la colonización de la Baja California. *Estudios de Historia Novohispana*, 2(002). <https://doi.org/10.22201/iih.24486922e.1968.002.3215>
- López-Martínez, J., Herrera-Valdivia, E., Hernández-Saavedra, N., Serviere-Zaragoza, E., Rodríguez-Romero, J., Rábago-Quiroz, C. H., Padilla-Arredondo, G., Burrola-Sánchez, S., Morales-Azpeitia, R., Pedrín-Aviles, S., Enríquez-Ocaña L. F., Nevárez-Martínez, M. O., Acevedo-Cervantes, A., Morales-Bojórquez, E., López- Tapia, M. R. y Padilla-Serrato, J. (2012a). Efectos de la pesca de arrastre del camarón en el Golfo de California. Síntesis de las investigaciones desarrolladas por el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C. En: López-Martínez, J. y Morales-Bojórquez, E. (Eds.). Efectos de la pesca de arrastre en el Golfo de California. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. y Fundación Produce Sonora, México, pp. 15-25.
- Lowell, E. S. (1970). A comparison of Mexican and Seri Indian versions of the legend of Lola Casanova. *The Kiva*, 35 (4), 144-158.
- Luque Agraz, D., & Robles Torres, A. (2006). *Naturalezas, saberes y territorios Comcáac (Seri)*. México, D.F.: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- Luque, D. & Gómez, E. (2007). La construcción de la región del Golfo de California desde lo ambiental y lo indígena. *Ra Ximhai*, 3(1),83-116

- Luque, D., Martínez Yrizar, A., Búrquez, A., Gómez, E., Nava, A. & Moisés, R. (2012a). Política ambiental y territorios indígenas de Sonora. *Estudios Sociales*, 2, 257-280
- Luque, D., Martínez Yrizar, A., Búrquez, A., Gómez, E., Nava, A., & Rivera, M. (2012b). Pueblos indígenas de Sonora: el agua, ¿es de todos?. *Región y Sociedad*, 3, 53-89
- Malinowski, B. (1986). *Los argonautas del Pacífico Occidental, un estudio sobre comercio y aventura entre los indígenas de los archipiélagos de la Nueva Guinea melanésica* (1st ed.). España: Planeta-De Agostini.
- Margalef, R. (1986). Reset successions and suspected chaos in models of marine populations. En International Symposium Long term changes in marine fish populations, pp. 321-344, Vigo, España.
- Marín Enríquez, E. (2018). Modelación del hábitat potencial y nicho ecológico del dorado *Coryphæna* spp. en el pacífico mexicano, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, SC. Tesis doctoral.
- Marlett, C. M. (2015). The Trooqui Treen: A Seri Truck. *Journal of the Southwest*, 57(2-3), 199–212. <https://doi.org/10.1353/jsw.2015.0008>
- Marlett, S. A. (2019). *A Bibliography for the Study of Seri History, Language and Culture*. Tucson AZ: SIL. <http://www.mexico.sil.org/resources/archives/53261>.
- Márquez, R. (1996). *Las tortugas marinas y nuestro tiempo* (1st ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Márquez, R., Aristóteles Villanueva, C. & Ríos, D. (1982). Situación actual y recomendaciones para el manejo de las tortugas marinas de la costa occidental mexicana, en especial la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*). *Ciencia pesquera*, 3: 83-91.
- Martín Ruiz, J. (2005). Los espacios marítimos y el problema de su delimitación en la posición geopolítica del Archipiélago canario. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 9(181-204).
- Martínez-Alier, J. (2006). Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. *Polis Revista de la Universidad Bolivariana*, vol. 5, núm. 13.

- Martínez, S. T. & González, F. (2016). *La construcción de la política pesquera en México, una mirada desde el campo geográfico*. *Atlantic Review*, 2(1)
- Mathevet, R., Peluso, N. L., Couespel, A., & Robbins, P. (2015). Using historical political ecology to understand the present: water, reeds, and biodiversity in the Camargue Biosphere Reserve, southern France. *Ecology and Society*, 20(4):17. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07787-200417>
- McGee, E. R. (1915). *Life of W. J. McGee: distinguished geologist, ethnologist, anthropologist, hydrologist, etcetera, in service of United States government: with extracts from addresses and writings / by his sister, Emma R. McGee*. (unverified).
- McGee, W. (1898). *The Seri Indians*. Washington: Produced by PM for Bureau of American Ethnology.
- McNeill, J. R. (2005). Naturaleza y cultura de la historia ambiental. *Nómadas*, 22, 12-25.
- Melendro, M. (2011). Metodología de la intervención: procesos y estrategias. En Pérez Serrano (Coord.) *Intervención Socioecomunitaria*. Madrid: UNED, pp. 569-588.
- Mendieta Izquierdo, G. (2015). Informantes y muestreo en investigación cualitativa. *Investigaciones Andina*, vol. 17, núm. 30, pp. 1148-1150.
- Mercado Santana, J., Santamaría del Ángel, E., González Silvera, A., Sánchez Velasco, L., Gracia Escobar, M., Millán Núñez, R., & Torres Navarrete, C. (2017). Productivity in the Gulf of California large marine ecosystem. *Environmental Development*, 22, 18–29. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2017.01.003>
- Merrifield, M. A., & Winant, C. D. (1989). Shelf circulation in the Gulf of California: A description of the variability. *Journal of Geophysical Research*, 94(C12), 18133. <https://doi.org/10.1029/jc094ic12p18133>
- Meyer, J. (1997). *Breve historia de Nayarit*. Fondo de Cultura Económica, Fideicomiso Historia de las Américas, El Colegio de México.
- Molina Valencia, N. (2005). Resistencia comunitaria y transformación de conflictos. *Reflexión política*, vol. 7, núm. 14, pp. 70-82.

- Monteforte M., & Cariño, M. (2018). A History of Nacre and Pearls in the Gulf of California. In: Price, L. L., & Narchi, N. E. (Eds.) *Coastal Heritage and Cultural Resilience* (pp:79-112). Serie: Ethnobiology. Springer, Switzerland, doi <https://doi.org/10.1007/978-3-319-99025-5>
- Monteforte, M., & Cariño, M. (2011). El mar de cortés no existe. CONABIO, *Biodiversitas*, 86, 12-15
- Monti, L. (2002). *Seri Indian adaptive strategies in a desert and sea environment: Three case studies: A navigational song map in the Sea of Cortés; The ironwood tree as habitat for medicinal plants; Desert plants adapted to treat diabetes* (Ph.D. dissertation). Tucson AZ, University of Arizona.
- Moran Angulo, R. E. & Valdez Pineda, M. C. (2009). Nuevo registro geográfico del callo de hacha, *Atrina oldroydii* en el sur de Sinaloa y norte de Nayarit, México. *Ciencia Pesquera* 17 (1): 77-79.
- Morán Angulo, R. E., & Flores Campaña, L. M. (2015). La pesca en Sinaloa: Breve historia y búsqueda del episteme. *Ra Ximhai*, 11(3), 57-72.
- Mori Sánchez, M. P. (2008). Una propuesta metodológica para la intervención comunitaria. *Liberabit*, 14(14), 81-90.
- Moser, E.W. (2017). Bandas seris. SIL-Mexico Branch Electronic Working Papers #021. [<http://mexico.sil.org/es/resources/archives/68830>]
- Moser, M. B. (1988). Seri history (1904): Two documents. *Journal of the Southwest*, 30(4), 469-501.
- Moser, M., & Marlett, S. (2010). *Comcáac quih yaza quih hant ihiiip hac* (2nd ed.). Hermosillo: Universidad de Sonora, Plaza y Valdés Editores.
- Narchi, N. E., Aguilar Rosas, L. E., Sánchez Escalante, J. J., & Waumann Rojas, D. O. (2015). An ethnomedicinal study of the Seri people; a group of hunter-gatherers and fishers native to the Sonoran Desert. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s13002-015-0045-z>
- Narchi, N. E., Cornier, S., Canu, D. M., Aguilar-Rosas, L. E., Bender, M. G., Jacquelin, C., Thiba, M., Moura, G. M., de Wit, R. (2014). Marine ethnobiology a rather neglected area, which can provide an important contribution to ocean and

- coastal management. *Ocean & Coastal Management*, 89, 117–126. doi:10.1016/j.ocecoaman.2013.09.014.
- Narchi, N., Cariño, M., Mesa-Jurado, M., Espinoza-Tenorio, A., Olivos-Ortiz, A., Early Capistrán, M., Morteo, E., Ochoa, Y., Beitzl, C., Martínez, T., Cervantes, O., Nava, H., Spalding, A., Grace-McCaskey, C., Corona, N., & Moreira Moura, G. (2018). El CoLaboratorio de Oceanografía Social: espacio plural para la conservación integral de los mares y las sociedades costeras. *Sociedad Y Ambiente*, (18), 285-301. doi:10.31840/sya.v0i18.1888.
- Narchi, N.E., & Corona, N.P. (2017). Reporte Primer Reunión de Oceanografía Social. 10.13140/RG.2.2.34252.10883.
- Niparajá & Pronatura Noroeste (s.f.), Monitoreo pesquero en el Corredor San Cosme a Punta Coyote, BCS, Niparajá AC y Pronatura Noroeste AC.
- Niparajá & Pronatura Noroeste. (2011). *Información del Corredor San Cosme – Punta Coyote, B.C.S., para elaborar la Manifestación de Impacto Regulatorio, documento para la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura*. La Paz, BCS: Niparajá AC, Pronatura Noroeste AC
- Niparajá. (2011). *Manual para técnicos pesqueros, Corredor San Cosme – Punta Coyote, BCS, México*. La Paz, BCS: Niparajá AC, Pronatura Noroeste AC, COBI AC, CEDO Intercultural y CMBC.
- Niparajá. (2012). *Guía de trámites para solicitar permisos de pesca comercial y recomendaciones para conservarlo*. La Paz, BCS: Niparajá AC, COBI AC, SAGARPA y CONAPESCA.
- Niparajá. (s.f.). *Las primeras Zonas de Refugio en México, experiencia del Corredor San Cosme a Punta Coyote*. La Paz, BCS: Niparajá A.C., Alianza WWF-Fundación Carlos Slim
- Niparajá., Pronatura Noroeste & Iemanya Oceánica. (2009). *Conociendo el Corredor, una descripción de las comunidades pesqueras, su problemática y posibles soluciones*. La Paz, BCS: Niparajá A.C., Pronatura Noroeste A.C., Iemanya Oceánica AC.

- O'Donnell, D. (1974). *Green turtle fishery in Baja California waters: history and prospect* (Master of Arts in Geography dissertation.). California State University, Northridge.
- Offen, K. H. (2004). Historical political ecology: an introduction. *Historical Geography*, 32, 19-42.
- Orellana, R. (1999). Conflictos... ¿sociales, ambientales, socioambientales?... Conflictos y controversias en la definición de los conceptos. In P. Ortiz T, *Comunidades y Conflictos Socioambientales: experiencias y desafíos en América Latina* (1st ed., pp. 331-343). Quito, Ecuador: Abya-Yala.
- Organo Oficial del Gobierno del Estado (OOGE). (2014). Carta estatal de información pesquera y acuícola de Sinaloa (CEIPyA-SIN), El Estado de Sinaloa, Tomo CV, 3ra. Época, No. 073.
- Ortega, S. (2016). *Sinaloa historia breve*. Fondo de Cultura Económica, Primera edición electrónica.
- Ortega, S. & Del Río, I. (2010). *Tres siglos de historia sonorenses 1530-1830*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas.
- Ortiz, F. (1975). *La pesca en México*. Fondo de Cultura Económica, México
- Palacio, G. A. (2006). Breve guía de introducción a la Ecología Política (Ecopol): orígenes, inspiradores, aportes y temas de actualidad. *Gestión y Ambiente*, 9(3), 143-156
- Palacios Salgado, D. S., Cruz Escalona, V., Zetina Rejón, M., Arreguín Sánchez, F., & Nieto Navarro, J. (2015). Biogeographic and latitudinal patterns of demersal fishes in the Mexican Pacific. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 95(2), 411–422. <https://doi.org/10.1017/s0025315414001593>
- Petatán Ramírez, D. (2015). *Propuesta de Zonación del Golfo de California con base en variables oceanográficas y distribución de macroinvertebrados*. (Tesis de Maestría en Ciencias Marinas y Costeras). Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- Pierri, N. (2005). Historia del concepto de desarrollo sustentable, ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. In Foladori, G., Pierri, N.,

- Universidad Autónoma de Zacatecas., & H. Cámara de Diputados, LIX Legislatura. (2005). *¿Sustentabilidad?: Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable (pp- 27-81)*. México: Miguel Angel Porrúa.
- Plomozo Lugo, T. (2010). *Propuesta para la regionalización de la pesca ribereña en el golfo de California*. (Licenciatura). Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- Rabanal Mora, F. (2016). *Notas para la historia ambiental de la conservación en la Bahía de La Paz, B.C.S.*, (Tesis de maestría), Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- Reid, W., Mooney, H., Cropper, A., Capistrano, D., Carpenter, S., Chopra, K., Dasgupta, P., Dietz, T., Duraiappah, A., Hassan, R., Kaspersen, R., Leemans, R., May, R., McMichael, T., Pingali, P., Samper, C., Scholes, R., Watson, R., Zakri, A.H., Shidong, Z., Ash, N., Bennett, E., Kumar, P., Lee, M., Raudsepp Hearne, C., Simons, H., Thonell, J., & Zurek, M. (2005), *Ecosystems and human well-being-Synthesis: A Report of the Millennium Ecosystem Assessment*. Island Press.
- Rentería Valencia, R. F. (2015). *Hunting cartographies: Neoliberal conservation among the Comcaac* (Ph.D. dissertation). Tucson, University of Arizona.
- Requena, A. T., Planes, V. C., & Miras, R. M. S. (2006). *Teoría fundamentada "Grounded theory": la construcción de la teoría a través del análisis interpretacional*. España: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Restrepo, E. (2016). *Etnografía: alcances, técnicas y éticas*. Envió Editores. Departamento de Estudios Culturales, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Rivera Castañeda, P., & Chávez Ramírez, R. (2018). La construcción de la historia ambiental en América. *Revista de El Colegio de San Luis*, 8(16), 171-202. doi: <http://dx.doi.org/10.21696/rcsl9162018781>
- Robbins, P. (2012). Ecología política: hacia un mejor entendimiento de los problemas socioterritoriales. *Economía, Sociedad y Territorio*, 13(42), 561-569.
- Roden, G. I., & Emilsson, I. (1979). Physical Oceanography of the Gulf of California. In Simposio El Golfo de California, edited by A. Ayala Castañares, F. B. Phlager,

- R. Schwartzlose, & A. Laguarda, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.
- Rubio Cisneros N., & Aburto Oropeza A. (2013). Marismas Nacionales: su subsistencia en el tiempo, CONABIO. *Biodiversitas*, 108:1-6.
- Ruiz Luna, A., Berlanga Robles, C. A., & Acosta Velázquez, J. (2005). Bases para el ordenamiento ecológico de la zona costera del nortede Nayarit, México. Semana Geomática Barcelona "Los sensores de alta resolución y sus aplicaciones". 8-11 de febrero 2005, Barcelona, España.
- Sáenz Arroyo, A., & Revollo Fernández, D. (2016). Local ecological knowledge concurs with fishing statistics: An example from the abalone fishery in Baja California, Mexico. *Marine Policy*, 71, 217-221. doi: 10.1016/j.marpol.2016.06.006
- SAGARPA, CONAPESCA, INAPESCA, Sociedad de Historial Natural NIPARAJÁ. (2017). Presentación de resultados, Zonas de Refugio Pesquero del Corredor San Cosme a Punta Coyote, BCS. Centro de Desarrollo de Capacidades, Delegación de SAGARPA, La Paz, BCS, 23-24 de febrero.
- Saldaña Ruiz, L., Sosa Nishizaki, O., & Cartamil, D. (2017). Historical reconstruction of Gulf of California shark fishery landings and species composition, 1939–2014, in a data-poor fishery context. *Fisheries Research*, 195, 116-129. doi: 10.1016/j.fishres.2017.07.011
- Samaniega, F. (2006)., *Apuntes para la historia del Nayarit*, La Pesca Libro I, El Nayarit.
- Sanjurjo Rivera, E. & Campos Palacín, P. (2011). Análisis de las actividades económicas en un manglar de usos múltiples: Un estudio de caso en San Blas, Nayarit, México. *Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*, 19(38), 195-220
- Santa Ana, C., Weaver, A.H., & Palmeros, M. (2010), Trámites para incorporar el turismo como alternativa: guía práctica para Sociedades Cooperativas Pesqueras. Sociedad de Historia Natural Niparajá, A.C. y UNESCO. México.
- Sauer. C. (1934). *The distribution of aboriginal tribes and languages in Northwestern Mexico*. Berkeley: University of California Press.
- Scott, J. C. (2002). Los dominados y el arte de la resistencia, discursos ocultos. *Reflexión Política*, vol. 4, núm. 8.

- Secretaría de Pesca. (1985). Anuario estadístico de pesca 1985. Dirección General de Informática, Estadística y Documentación. México.
- Secretaría de Pesca. (1990). Anuario estadístico de pesca 1990. Dirección General de Informática y Registros Pesqueros. México. 1992
- SEDESOL. (2013), Catálogo de localidades, Unidad de microrregiones, Dirección General Adjunta de Planeación Microrregional.
- Segura Aguilar, R., Rodríguez Van Dyck, S., Weaver, A. H. (2009). *Guía Práctica para Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera*. Sociedad de Historia Natural Niparajá A. C. y RARE inspirando la conservación A.C., B.C.S., México.
- SEMARNAP. (1995). Anuario Estadístico de Pesca. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México.
- SEMARNAP. (2000). Anuario Estadístico de Pesca. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.
- SEMARNAT, PNUD, RITA, GEF, Comisión Técnica Comunitaria de Comcáac 2018. (2018). *Protocolo comunitario biocultural del territorio Comcáac*. SEMARNAT, PNUD, RITA, GEF, Comisión Técnica Comunitaria Comcáac 2018, México.
- Sheridan, T. (1979). Cross or Arrow?: The Breakdown in Spanish-Seri Relations 1729-1750. *Arizona and the West*, 21(4), 317-334.
- Sierra Carlos, J. & Sierra Zepeda, J. (1977). *Reseña histórica de la pesca en México*, Departamento de Pesca, México.
- Silva Jorquera, D. (2007). Reseña del libro Los dominados y el arte de la resistencia de James Scott. *Espacio regional*, volumen 2, número 4, pp. 151-155.
- Sociedad de Historia Natural Niparajá & Duke. (2016). Datos socioeconómicos y pesqueros del Corredor San Cosme a Punta Coyote, BCS. Datos sin procesar, no publicados.
- Soto, F. (2017). 40 años de la FAO en México. *El Universal*. Recuperado en mayo 2019. <https://www.eluniversal.com.mx/fernando-soto-baquero/nacion/40-anos-de-la-fao-en-mexico>.
- Stepp, J. R. (2005). Advances in Ethnobiological Field Methods. *Field Methods*, 17(3), 211–218. <https://doi.org/10.1177/1525822x05277459>

- Steward, J. H. (1955). *Theory of culture change: The methodology of multilinear evolution*. Urbana: University of Illinois Press.
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la Teoría Fundamentada*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Tetreault, D., Ochoa García, H., Castillo Castro, X., Figueroa Bautista, P., Guerritsen, P., Lezama Escalante, C., Martínez González, P., McCulligh, C., Morales Hernández, J., Paz Salinas, M., Regalado Santillán, J., Santana Belmont, L., Velázquez López, L., Villalvazo López, V. M., Hernández González, E., Martínez Alier, J. & Rodríguez Labajos, B. (2012). Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil. Guadalajara, México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO).
- Thomson, D. A., Findley, L. T. and Kerstitch, A. N. (1979). *Reef fishes of the Sea of Cortez*. Univ. Arizona Press. 302 p.
- Thornton, T. F., & Scheer, A. M. (2012). Collaborative Engagement of Local and Traditional Knowledge and Science in Marine Environments: A Review. *Ecology and Society*, 17(3). <https://doi.org/10.5751/es-04714-170308>
- Tiburcio Pintos, G., & Cariño Olvera, M. M. (2017). Esfuerzos colectivos para la conservación de las tortugas marinas en el Golfo de California. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (22), 7. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.22.2017.2697>
- Torres Alfosea, F. J. (2016). ¿A quién pertenecen los mares? Evolución de la soberanía marítima a lo largo de la historia. En: Vera, J. Fernando; Olcina, Jorge; Hernández, María (eds.). Paisaje, cultura territorial y vivencia de la Geografía. Libro homenaje al profesor Alfredo Morales Gil.
- Torres Herrera, Magda R., & Tovar Ávila, J. (2014). Variación temporal de la captura de tiburón en las islas y costa central de Nayarit, México, con base en los registros oficiales de desembarque. *Hidrobiológica*, 24(2), 99-107.
- Trejo Barajas, D. (2006). El puerto de San Blas, contrabando y el inicio de la internacionalización del comercio en el Pacífico Noroeste. *Tzintzun Revista de Estudios Históricos*, núm 44, pp. 11-48.

- Trejo Contreras, Z. (2015). Luces y sombras en la historia de los grupos indígenas en Sonora, siglos XIX-XXI: Panorama historiográfico. *Región y sociedad*, 27(62), 149-176.
- Ulloa Ramírez, P. A., Patiño Valencia, J.A., Guevara Rascado, M. L., Hernández Ventura, S., Sánchez Regalado, R. & Pérez Velázquez, A. (2008). Peces marinos de valor comercial del estado de Nayarit, México. SAGARPA-INAPESCA, 91 pp.
- Valdez Pineda, M. C., Domínguez Hernández, R., Gaspar Dillanes, M. T., & Morán Angulo, R. E., (2012). Los pescadores de Teacapán, ¿preparados para el futuro desarrollo turístico?. In. Ramírez Zavala, J.R., Cervantes Escobar A., & Tapia Hernández, F.J. (eds). *Marismas Nacionales, Sinaloa; futuro y conservación* (pp. 163-180) Publisher: PRONATURA/Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Van Meter, K. M. (1990). Methodological and Design Issues: Techniques for Assessing the Representatives of Snowball Samples. *NIDA Research Monograph*, 98: 31-43.
- Vargas Maturana, J. A. (2012). A propósito de la resistencia como propuesta teórica del estudio histórico. *Tiempo y espacio. Universidad del Bío-Bío*, Chillán, Chile, pp 7-22.
- Vázquez Arce, D., & Plomozo Iugo, T. (2011). Guía de identificación de pesquerías comerciales ribereñas. Retrieved 28 November 2019, from <http://niparaja.org/wp-content/uploads/2015/06/GUIA-DE-IDENTIFICACION-DE-PESQUERIAS-COMERCIALES-RIBERENAS.pdf>
- Velarde, E. A. & Ezcurra, E. (2015). El colapso de la pesquería de sardina en el Golfo de California. DataMares. InteractiveResource. <http://dx.doi.org/10.13022/M34K5C>
- Walker, B. W. (1960). The Distribution and Affinities of the Marine Fish Fauna of the Gulf of California. *Systematic Zoology*, 9(3/4), 123. doi: 10.2307/2411961
- Walker, P. A. (2005). Political ecology: where is the ecology?. *Progress in Human Geography*, 29(1), 73–82. <https://doi.org/10.1191/0309132505ph530pr>

- Walter, M. (2009). Conflictos ambientales, socioambientales, ecológico distributivos, de contenido ambiental... reflexionando sobre enfoques y definiciones. Boletín ECOS, Centro de Investigacion para la Paz, CIP-Ecosocial, 6, 2-9.
- Waters, J. (2014). Snowball sampling: a cautionary tale involving a study of older drug users. *International Journal of Social Research Methodology*, 18 (4), 367-380. DOI: 10.1080/13645579.2014.953316.