

Adaptabilidad a la normatividad de manejo para una pesca
sostenible: Organizaciones pesqueras de erizo rojo y morado
de la costa occidental de la Península de Baja California,
México

Tesis presentada por

Esparza Ocaña Daniela

para obtener el grado de

**MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DEL
AMBIENTE**

Tijuana, B. C., México

2020

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director de tesis: _____

Dr. Carlos Israel Vázquez León

Aprobada por el Jurado Examinador:

1. Dr. Ricardo Valentín Santés Álvarez, lector interno
2. Dr. Julio Said Palleiro Nayar, lector externo

DEDICATORIA

“Estamos atados al océano. Y cuando volvemos al mar, ya sea para navegar o mirar, volvemos de dónde venimos”.

John F. Kennedy.

Gran parte de mis 26 años los viví en la Ciudad de México pero siempre tuve una fascinación por el mar y su grandeza, en cuanto tuve la oportunidad de vivir cerca de la Costa me percate que las personas que viven ahí cuentan con una ideología completamente diferente a la que yo estaba acostumbrada y eso abrió mis ojos, abrió mi mentalidad y mis ganas de explorar el mundo. En ese entonces solo podía cultivarme con sus experiencias, así que fue a través de sus anécdotas que fui creando una idea del futuro que quería para mí y cómo es que quería apoyar a esas personas que más de alguna vez me hicieron soñar.

Dedico este documento a todas las personas que permanecen a lo largo de los años y a esas que se atravesaron como estrellas fugaces pero dejaron grandes y bellas enseñanzas. Se lo dedico a los que me impulsaron para no desistir, a los que me apoyaron en el camino y especialmente va para todos aquellos que a pesar de la distancia mandaban amor haciéndolos sentir muy cerca.

Se los dedico a todos y a cada uno de los que me acompañaron en estos dos años de mi aventura llamada “Maestría”.

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada quiero agradecer al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por su compromiso y apoyo durante estos dos años, al Colegio de la Frontera Norte (El Colef), al Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y a la Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada (UABC) por las herramientas brindadas para desarrollarme académicamente y por la oportunidad de conocer actores clave para mi crecimiento personal y profesional.

A mi comité de tesis, que siempre estuvo para calmarme y alentarme a continuar con la investigación, al doctor Ricardo Santes por sus críticas tan constructivas que me ayudaron a plasmar las ideas que tenía volando, al Dr. Julio Palleiro por su paciencia y las charlas que me motivaron para seguir trabajando con perseverancia. Finalmente agradezco el apoyo de mi director de tesis el Dr. Carlos Vázquez León por elegirme, por la paciencia durante toda maestría ya que siempre que nos veíamos yo llevaba ideas bien raras y diferentes pero al final lograba ayudarme a definir el problema, la comprensión en momentos difíciles y por su experiencia en los temas que para mí eran difíciles.

También quiero agradecer a todos los profesores que formaron parte de este camino, por sus enseñanzas, por compartir sus experiencias, por su conocimiento y por inculcarnos valores que personalmente me ayudaron a expandir mi mentalidad. A la Coordinación de la MAIA, gracias a la Dra. Patricia Rivera y a Estefanía Ortega por todo su apoyo, sus consejos, su amistad y por siempre estar al pendiente.

No podía faltar el agradecimiento a quienes me dieron la vida y siempre me han apoyado a pesar de mis locuras, mis tropiezos y mis aventuras. La distancia solo me hizo corroborar que el amor más sincero es el que tiene un padre para sus hijos, gracias a mis señores padres por darme esa libertad de explorar el mundo y permitirme cumplir mis sueños. Infinitas gracias, señores. Asimismo le agradezco a mi Dude porque aunque somos planetas distintos hay algo muy fuerte que nos une y nos acompaña día tras día, gracias por tu cariño, tu ejemplo y tu grandeza. Eres un crack, por eso y más te admiro.

A mi Cochi (Mirandita) por tu energía, porque aunque eres muy pequeña cuentas con un corazón enorme el cuál siempre me llenaba de paz y eso me ayudaba en mis malos ratos. Me dolió mucho estar lejos de ti pero siempre encontrábamos la manera de estar, haciendo videollamadas las cuales me inyectaban tanto amor que me inspiraban para trabajar. Gracias por todo tu amor, princesa. Te amo.

En general agradezco a toda mi familia y hablo de todos (los Esparza, Ocaña, Cruces, Paniagua y Cohen), gracias por sus apapachos, compañía, por alentarme cuando me veían decaída, por las porras, las charlas, por estar cuando más los necesitaba pero sobre todo por entender cuando no podía escribir o verlos. Los quiero mucho, gracias por todo.

A mis amigos de la vida, a los que sin importar la distancia siempre se hacían presentes para hacer más amena la vida lejos del hogar. Gracias por tantos años de aprendizaje, por todas las charlas motivacionales, los regaños cuando más los necesitaba, por escuchar mis traumas de no saber qué hacer con mi vida, por inspirarme a querer ir por más, por todo el cariño que mandaban a pesar de estar tan lejos. Gracias por eso, pero especialmente por permanecer.

A los amigos de la maestría que sin querer queriendo, hice. Gracias por compartir sus conocimientos, por las tardes de estudio, por las noches de charlas y karaoke, por abrirse conmigo y permitirme conocer a personas tan extraordinarias llenas de pasión por lo que hacen. Gracias por su amistad que en definitiva es de las mejores cosas que ocurrieron estos dos años. Los llevo en mi corazón y no importa dónde nos encontremos, sé que sabremos estar.

A las personas que tuve la oportunidad de conocer en Tijuana, a esos seres que me sacaban de la rutina y me regalaban una pizca de energía para seguir con los proyectos o exámenes. Gracias por mostrarme la deliciosa gastronomía de la Baja, por enseñarme una perspectiva diferente a la mía ante situaciones difíciles, por compartir un café, un vinito o una cerveza artesanal. Gracias por todos los gratos momentos que vivimos y todo el aprendizaje.

Para finalizar quiero agradecer a todos los que colaboraron y fueron parte de esta investigación, ya que sin ellos esto no podría haberse culminado. Agradezco a los académicos de la UABC Ensenada en especial al Dr. José Alberto Zepeda por permitirme trabajar en su laboratorio, por brindarme el apoyo en los instrumentos utilizados en campo, por su paciencia, por conectarme con otros académicos para resolver dudas pero sobre todo por su amistad. Gracias Oso. Asimismo agradezco a las organizaciones pesqueras de erizo que me abrieron sus puertas para que pudiera realizar la investigación. Gracias a cada uno de los pescadores que se tomaron el tiempo a pesar de una jornada larga de trabajo para responder mis entrevistas y alguna que otra inquietud mía. Gracias por su tiempo, por su esfuerzo y su dedicación a lo que hacen por un mundo mejor.



Fotografía tomada en la comunidad de San Quintín de la organización Ostiones Guerrero, S.A. de C.V.

Fuente: Imagen propia.

Y volveremos a sonreír juntos, volveremos a caminar por esas playas, amaremos cada rincón que encontremos a nuestro paso, volveremos a disfrutar la presencia de las personas pero no le quitaremos valor a lo aprendido durante estos meses, volveremos a sentir la brisa del mar cuando hace un poco de viento, volveremos a ver atardeceres sorprendentes y noches estrelladas, gozaremos de una rica comida, volveremos a andar en la calle, tal vez con prisas pero sin olvidar que alguna vez nos pusieron en pausa.

Volveremos a gozar de la libertad, volveremos a abrazar, volveremos a sentir, volveremos...

Daniela Esparza Ocaña.

RESUMEN

El erizo de mar es un recurso bentónico en la costa occidental de Baja California, y que, por la alta demanda de sus gónadas para consumo humano, especialmente en los países asiáticos, representa un recurso importante en la economía del estado. En este estudio se considera como punto de partida la complicada condición y el riesgo de sobreexplotación de este recurso, por lo que se investiga y analiza la relación que existe dentro de las organizaciones pesqueras para examinar los factores determinantes que poseen dichas organizaciones para adaptarse a las políticas de manejo que promueven la sostenibilidad en la explotación de las diferentes especies de erizo en la costa occidental de Baja California. Se realizó una investigación de la normatividad pesquera vigente, posteriormente se analizaron las entrevistas formuladas a los pescadores de las organizaciones para conocer su percepción sobre el manejo del recurso en las diferentes esferas: social, ambiental e institucional. Entre los principales resultados se obtuvieron tres categorías que sobresalieron con todos los entrevistados: problemas y obstáculos, normatividad y cohesión social, al desglosar estas categorías se concluye que las organizaciones pesqueras conocen y desarrollan lo que se debe realizar para manejar el recurso de manera sostenible, sin embargo las instancias gubernamentales aún no cuentan con todas las herramientas para poder apoyar a dichas sociedades, ya que los estudios que se han realizado son de tipo top-down, los cuales limitan la percepción y visión de las organizaciones pero sobre todo el reconocimiento de los pescadores.

PALABRAS CLAVE

Erizo de mar, organizaciones pesqueras, normatividad pesquera, pesca sostenible.

SUMMARY

The sea urchin is a benthic resource on the west coast of Baja California, and due to the high demand for its gonads for human consumption, especially in Asian countries, it represents an important resource in the state's economy. This study considers as a starting point the complicated condition and the risk of overexploitation of this resource, so it investigates and analyzes the relationship that exists within fishing organizations to examine the determining factors that these organizations have to adapt to management policies that promote sustainability in the exploitation of the different sea urchin species on the western coast of Baja California. An investigation of the current fishing regulations was carried out, and later the interviews conducted with fishermen from the organizations were analyzed to find out their perception of the management of the resource in the different spheres: social, environmental and institutional. Among the main results, three categories were obtained, which stood out with all the interviewees: problems and obstacles, regulations and social cohesion. When breaking down these categories, it is concluded that fishing organizations know and develop what should be done to manage the resource in a sustainable manner; however, government agencies still do not have all the tools to be able to support these societies, since the studies that have been carried out are of a top-down type, which limit the perception and vision of the organizations, but above all, the recognition of the fishermen.

KEY WORDS

Sea urchin, fishing organizations, fishing regulations, sustainable fishing.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE CUADROS

ÍNDICE DE MAPAS

I. INTRODUCCIÓN1

1. Planteamiento del problema

2. Objetivo general

2.1 Objetivos particulares

3. Pregunta de investigación

4. Justificación

5. Hipótesis

II. ORGANIZACIONES PESQUERAS Y LA NORMATIVIDAD EN LA PESCA.10

Organizaciones que se dedican a la pesca

1.1 Sociedades Cooperativas

1.2 Sociedades de Producción Rural

1.3 Sociedades Anónimas

1.4 Normatividad pesquera

III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL15

2.1 Contexto internacional	
2.2 Casos relevantes de organizaciones pesqueras y gobernanza	
2.3 Antecedentes del Erizo de mar	
2.4 Marco teórico	
IV. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	23
Unidad de análisis	
Análisis de la estructura teórica de la pesquería del erizo rojo y morado en México.	
Ubicación de la población de erizo: Costa occidental de Baja California, México.	
V. ANÁLISIS	31
VI. CONCLUSIONES	42
VII. REFLEXIÓN.....	44
VIII. BIBLIOGRAFÍA	45
IX. ANEXO.....	i

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Factores que determinan el estado de una pesquería.....	21
Figura 2. Esquema de la normatividad vigente de pesca en México.....	27
Figura 3. Esquema de la normatividad vigente del erizo de mar rojo y morado en México.	28
Figura 4. Normatividad en las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo de mar en la costa occidente de la Península de Baja California, México.	36
Figura 5. Cohesión social en las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo en la costa occidental de la Península de Baja California, México.	38
Figura 6. Problemas y obstáculos en las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo en la costa occidental de la Península de Baja California, México.	40

ÍNDICE DE MAPA

Mapa 1. <i>Zonas de pesca de erizo en la costa occidental de la Península de Baja California, México.</i>	29
Mapa 2. <i>Organizaciones que se dedican a la pesca de erizo de rojo y morado en la costa occidental de la Península de Baja California</i>	30

ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro 1.</i> <i>Codificación de las entrevistas</i>	<i>25</i>
<i>Cuadro 2.</i> <i>Nombre de las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo rojo y morado en Baja California, México.</i>	<i>32</i>

I. INTRODUCCIÓN

La península de Baja California cuenta con una distribución tanto geográfica como oceanográfica privilegiada, con 1,280 km de litoral, lo que representa el 11.6% del total nacional (Gobierno de Baja California, 2003). Las condiciones oceanográficas permiten una rica biodiversidad, gracias al sistema de surgencias de aguas profundas, las cuales aportan los nutrientes necesarios para crear un ambiente adecuado para una productividad relativamente alta, colaborando a la gran diversidad de especies marinas (Morgan, Maxwell, Tsao, Wilkinson y Etnoyer, 2005).

Baja California se posiciona en el lugar número tres de la extracción de especies marinas, con un total de 211,960 toneladas (CONAPESCA, 2017), de las cuales la mayor extracción es de sardina, anchoveta, pepino de mar, langosta, algas marinas, caracol, tiburón, almeja generosa y dos especies de erizo de mar. En particular esta investigación se enfoca en el erizo rojo *Strongylocentrotus franciscanus* (A. Agassiz 1863) y el erizo morado *Strongylocentrotus purpuratus* (Stimpson 1857).

Especialmente el erizo de mar rojo es una de las especies más preciadas en el mercado asiático por la calidad de su gónada, principalmente es utilizada para consumo humano en diferentes ciudades de Japón (Palleiro-Nayar, Salgado-Rogel, Aguilar-Montero y Rivera-Ulloa, 2013). Las poblaciones de erizo rojo y morado se encuentran amenazadas por diversas actividades humanas como la contaminación y la pesca sin criterios ecológicos que permitan la sostenibilidad (Langhammer, et al., 2007).

Las comunidades costeras al ser las que están en contacto directo con el producto pueden beneficiarse, consumiéndolo o vendiéndolo (Buhaya y Ramírez, 2013), ya que se generan fuentes de empleo gracias a la pesca ribereña, la cual es una actividad importante para la economía de países en desarrollo como México (Coayla-Berroa y Rivera-Miranda, 2008). El beneficio tiende a ser mayor si los pescadores se asocian entre sí, creando Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera (SCPP), Sociedades de Producción Rural (SPR), al integrarse como sociedades su rendimiento aumentan en varios sentidos como mantener la propiedad de los barcos, los insumos técnicos y ayuda a la reducción de costos (Göncüoğlu, Özbilgin y Üna, 2011).

De acuerdo con la NOM-007-SAG/PESC-2015, “los resultados de las investigaciones efectuadas por el Instituto Nacional de Pesca sobre la estructura de las poblaciones naturales de erizo rojo y erizo morado, acerca de sus tallas de primera reproducción y temporada de máximos rendimientos biológicos y económicos, indican que es necesario normar la extracción del erizo para lograr una explotación al nivel del máximo rendimiento sostenible” (DOF, 2015). El reto más grande para las instituciones gubernamentales pesqueras y los productores de erizo rojo y morado es cuidar y preservar la pesquería, ya que desde 1987 el recurso se ha visto amenazado por factores tanto ambientales como sociales los cuales han propiciado que la biomasa de esta especie se encuentren por debajo de su máxima productividad (Cota-Villavicencio, et al., 2000). Y de acuerdo a la Carta Nacional Pesquera (2017) la densidad poblacional del erizo se vio disminuida en más del 50% por fenómenos naturales desde el 2013. Tomando en consideración estos aspectos, en este trabajo de investigación se analiza la adaptabilidad de las organizaciones pesqueras de erizo rojo y morado a las políticas de manejo para una pesca sostenible en la costa occidental de la Península de Baja California, México.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es reconocido que la administración y sostenibilidad de los recursos comunes implica dificultades dado sus atributos: recursos de acceso libre, y recursos agotables; por lo que el nivel de explotación o extracción por parte de un usuario afecta de manera decreciente la posibilidad a otro usuario de explotar o extraer parte del recurso (Feeney et al., 1990).

Las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo rojo y morado en Baja California son las Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera (S.C.P.P.), Sociedades de Producción Rural (S.P.R.), empresas privadas y personas físicas (SAGARPA, 2012), estas organizaciones se encuentran conformadas por pescadores y/o ejidatarios de las comunidades, de las cuales algunas presentan problemas de organización, ya que las instancias gubernamentales sobreponen áreas de pescas o presentan problemas entre las organizaciones, porque deciden trabajar independientemente unas de otras, mostrando poco interés por llevar a cabo actividades en común por diferencia del manejo del recurso; este se podría considerar uno de los principales problemas para el aprovechamiento de la pesquería de erizo ya que el aprovechamiento no se está realizando de manera sostenible (Arredondo y Mungaray, 1997). Estas se enfrentan a retos importantes relacionados con su capacidad de gobernanza y su proceso de adaptación a las políticas de manejo, los cuales repercuten en su eficiencia y eficacia administrativa para el aprovechamiento de los recursos pesqueros (Ponce, 2006). Cambiar la mentalidad y la forma de trabajar con el recurso ya no es una opción ahora es una necesidad para la administración pesquera para mejorar las condiciones de las organizaciones y de la comunidad (Vélez, 2001), ya que estas organizaciones contribuyen con ingresos significativos en las comunidades donde se desarrollan y sus alrededores (FAO, 2012), lo que ratifica la necesidad de analizar y examinar las formas de cómo la administración pesquera y las organizaciones ejecutan el manejo del recurso para su sostenibilidad, ya que por su propia naturaleza se esperaría que las organizaciones ejercieran procesos que les ayuden a mantener el recurso para las futuras generaciones y así poder equilibrar todos los sistemas: tanto el político, económico, ambiental, como la conservación de las comunidades buscando apoyo mutuo entre los involucrados para afrontar el mercado mundial pero sobre todo el nacional y así poder satisfacer las necesidades de las comunidades pesqueras (Cassio y Taddei, 2017).

Sin embargo, la información existente de las organizaciones sociales es escasa en el ámbito de la pesca en México, de cómo ejercen sus procesos de adaptación a las políticas de manejo (Cassio, 2016). Los elementos que complementan la explicación del estado de deterioro de la pesquería son los arreglos sociales, institucionales y económicos, los cuales son explicados como la implementación y el cumplimiento de las reglas formales (leyes, diagnósticos, normas) y condicionamientos informales (costumbres, tradición, convenios, cultura, acuerdos) (North, 1993), para la administración de los recursos que se manejan, tanto a escala de los pescadores, las organizaciones, así como de las autoridades y la interacción entre estos. Lo anterior indica la necesidad de examinar factores institucionales y socioeconómicos para el establecimiento de indicadores de gobernanza que a su vez permitan incidir positivamente en la toma de decisiones y comportamiento productivo de los diferentes actores involucrados en la operación de las organizaciones, de tal manera que se induzca el manejo adecuado de los recursos naturales.

1. OBJETIVO GENERAL

Analizar la capacidad de las organizaciones dedicadas a la pesca de erizo rojo y morado de la costa occidental de la Península de Baja California, México para adaptarse a la normatividad vigente de pesca para sus sostenibilidad.

1.1OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar las organizaciones (sociales y privadas) dedicadas a la pesca de erizo rojo y morado de la costa occidental de la Península de Baja California, México.
- Examinar las políticas de manejo (normatividad) que se han impuesto a la pesquería de erizo rojo y morado de la costa occidental de la Península de Baja California, México.
- Describir la normatividad de manejo para una pesca sostenible a las que las organizaciones dedicadas a la pesca de erizo rojo y morado deben adaptarse.
- Explicar cuáles son las características que promueven la adaptación a la normatividad de manejo sostenible de la pesquería de erizo de mar de la costa occidental de la Península de Baja California, México.

2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Pregunta central

¿Las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo rojo y morado de la costa occidental de la Península de Baja California, México cuentan con la capacidad para cumplir la normatividad vigente de pesca para su sostenibilidad?

Preguntas específicas

¿Qué características tienen las organizaciones (S.C.P.P., S.P.R., S.A.) que se dedican a la pesca de erizo rojo y morado en la costa occidental de Baja California, México?

¿Cuáles son los elementos sociales, ambientales, económicos e institucionales que determinan la adaptación de las organizaciones pesqueras de erizo para cumplir con las políticas de manejo pesquero sostenible?

3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación examina la capacidad de las organizaciones pesqueras dedicadas a la explotación y extracción de erizo rojo y morado, a adaptarse a la normatividad de manejo para una pesca sostenible, considerando al entorno ambiental, los aspectos sociales, económicos e institucionales que caracterizan a estas organizaciones pesqueras.

En Baja California las organizaciones pesqueras son una fuente importante de empleos, así lo demuestran las estadísticas presentadas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, cuyos datos indican que en 2017 la población registrada en la pesca y acuacultura fue de 7,581 personas, las cuales se distribuyen en las 48 organizaciones registradas; cinco son de tipo alta mar, 42 de ribera y una acuícola y 233 organizaciones sociales; una es de tipo Sociedad de Solidaridad Social (SSS), 112 Sociedad de producción pesquera, piscícola, acuícola y/o pesquera y/o rural (SP) y 120 denominadas como otras (Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca, 2017). A menudo las organizaciones de producción pesquera desempeñan un papel en la determinación y cumplimiento de los controles de pesca, también pueden contribuir a mejorar la ciencia, reuniendo datos, financiando la recopilación de datos y promoviendo mejoras tecnológicas para el monitoreo de la pesca (De Alessi, Sullivan y Hilborn, 2014). Al coordinar las actividades de extracción de la flota e implementar oportunidades de valor agregado en el procesamiento y la comercialización, las organizaciones apoyan directamente los objetivos económicos al aumentar los ingresos y reducir los costos (Ovando, et al., 2013). Además, han apoyado los medios de vida generando oportunidades de empleo estables y, más ampliamente, creando y manteniendo infraestructura comunitaria costera a través de recursos conjuntos (Deacon, 2012).

Para realizar una pesca sana y sostenible, se requiere de un ordenamiento sobre las zonas de pesca de cada uno de los recursos que son explotados y diferenciados por sectores de extracción, esto facilitaría su desarrollo, control y manejo de los recursos, lo que a su vez mejoraría las condiciones de vida de las comunidades pesqueras involucradas (Ulloa, Alcantar, Torre y Bourillón, 2007). Según el modelo de Oakerson (1992) existen tres elementos fundamentales que ayudan a comprender el objetivo del estudio: la política pesquera, el estado de la pesquería y los arreglos institucionales, los cuales permiten comprender la interacción de las organizaciones con

la normatividad que emanan las instituciones gubernamentales para contrarrestar los efectos negativos que se presentan en la pesca de erizo de mar, como lo son la sobreexplotación del recurso, el solapamiento de individuos u organizaciones en una misma zona de pesca o el no respetar las tallas y la veda.

En 1987 se implementó la primera reglamentación oficial en función a una evaluación que se elaboró por el Proyecto Erizo del Centro Regional de Investigación Pesquera, Ensenada (CRIP), en la que se propuso una talla mínima de captura para el erizo rojo de 80 milímetros de diámetro de caparazón y una época de veda de tres meses, esta normatividad se volvió oficial hasta 1993 en la NOM 007-PESC-1993 para el erizo roo (DOF, 1993), y en el 2015 en la NOM-007-SAG/PESC-2015 para ambos, erizo rojo y morado aunque no se describen medidas de extracción o conservación del erizo morado (DOF, 2015). Finalmente se sabe que existen diversos problemas que acúñen al erizo de mar como es que en ciertas comunidades pesqueras existen grupos de productores que operan en las mismas áreas lo que dificulta el uso racional del recurso y su conservación (Palleiro-Nayar, Salgado-Rogel, Aguilar-Montero y Rivera-Ulloa, 2013), este es un problema que no se menciona en la normatividad y que se debe atacar para poder controlar la sobreexplotación del recurso. Con base en lo anterior se justifica que se necesitan elementos que consideren cada una de las aristas del problema para trabajar en conjunto con todos los niveles involucrados con el recurso, ya que al no contar con todas las herramientas necesarias se puede tener vacíos en la normatividad y eso ocasiona sesgos tanto para las organizaciones como para las instituciones (las cuales son las encargadas de formular dicha normatividad), esto lleva a la preocupación del trabajo, la cual se relaciona con las causas de la disminución de la captura, las acciones tanto gubernamentales como de las organizaciones pesqueras que se dedican a la captura de erizo. Por tal motivo, el presente trabajo de investigación se centra en identificar los elementos que definen a las organizaciones pesqueras del erizo rojo y morado en la costa occidental de Baja California, así como las características determinantes para el cumplimiento y adaptación a las políticas de manejo para una pesca sostenible.

4. HIPÓTESIS

Las características sociales, económicas, ambientales e institucionales de las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo rojo y morado en la costa occidental de la Península de Baja California, México (S.C.P.P., S.P.R. y S.A.) determinan la capacidad de adaptación a la normatividad vigente de pesca para su sostenibilidad.

II. ORGANIZACIONES PESQUERAS Y LA NORMATIVIDAD EN LA PESCA.

Las empresas dedicadas exclusivamente a las actividades de agricultura, ganadería, pesca y silvicultura, a través de los años han tenido diversos beneficios fiscales, las razones por las cuales se les da facilidades a las diferentes organizaciones que se dedican a esas actividades es porque son productos de la canasta básica de México, así mismo es para que los mexicanos consuman los productos que se extraen del país, aunque el objetivo aún no se ha cumplido (Chavero, 2016).

Nenadovic y colaboradores (2018) realizaron un diagnóstico de las organizaciones pesqueras en México, en donde mencionan que la pesca ribereña no ha estado exenta de las transformaciones y cambios estructurales en la política pública. En el pasado solo se consideraba como una actividad de sustento y autoconsumo pero con el paso del tiempo se volvió una de las ramas con mayor organización, colocándose en una situación de enorme complejidad en donde resaltan tanto aspectos positivos como negativos. Los principales retos que enfrenta la industria pesquera nacional, tienen que ver con infraestructura deficiente, altos costos de materia prima, pesca furtiva así como una fuerte tendencia a elevar el esfuerzo pesquero propiciando la sobreexplotación (Bracamonte y Méndez, 2015).

En la actualidad, los apoyos al sector pesquero están dirigidos a todos los pescadores y acuicultores con registro nacional de pesca y acuacultura, sin importar su forma de organización. Después de las grandes reformas, la estructura de las cooperativas pesqueras cambió. La mayor parte de la pesca de altura se privatizó (Young, 2001), además de que se crearon nuevas formas de organización para el sector pesquero, los pescadores se organizan de varias formas legales para acceder al recurso en el marco regulatorio vigente, y así adherirse a los programas de apoyo impulsados por los diferentes gobiernos; en ocasiones se agrupan en torno al sector privado (sociedad anónima y permisionario) y otras al social (sociedades cooperativas, de producción rural, de solidaridad social y uniones de pescadores) que se aúnan en una multitud de pequeños frentes comunes (asociaciones de pescadores) (Campos y Crespo, 2018).

1.1 Sociedades Cooperativas (S.C.)

A principios del siglo XIX las organizaciones del sector pesquero ribereño en México han estado íntimamente ligadas a la figura de la cooperativa (Berdeja, 1975), la cual cumplió por un tiempo con los fines que perseguía el gobierno: la posibilidad de agrupar y organizar a comunidades costeras dispersas y aisladas en unidades legibles y de base electoral (Scott, 1998), dándoles un sentido de empresa social; dándoles varios incentivos, como el tener derechos exclusivos de pesca sobre las especies más valiosas, y así desarrollar política y económicamente la pesca comercial en todo el país (Soberanes, 1994).

Las S.C se rigen por la Ley General de Sociedades Cooperativas en donde se menciona que son: “una forma de organización social integrada por personas físicas con base en intereses comunes y en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua, con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas, a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución, consumo de bienes y servicios” (Ley General de Sociedades Cooperativas, 1994)

De acuerdo con la FAO, en la pesca ribereña, las cooperativas representan la forma de organización más común. Así mismo menciona que existen siete actividades y beneficios principales que motivan a los pescadores a organizarse cooperativamente: 1) producción, 2) procesamiento y almacenamiento, 3) comercialización, 4) servicios y abastecimientos, 5) beneficios y servicios sociales (educación, servicios médicos), 6) manejo de zonas de pesca y cuotas, y 7) créditos y otros esquemas financieros (FAO, 1987).

1.2 Sociedades de Producción Rural (S.P.R.)

A partir de 1990 los trabajadores rurales se percataron que se requería un cambio en las formas de organización para la producción que permitiera atraer mayor capital a las comunidades, pero sobre todo que esta forma de organización lograra crear condiciones favorables y así los productores formar una sociedad que les permitirá desenvolverse de acuerdo con sus intereses y no solo con base en lo que dicta la ley, pero la falta de incentivos, el rezago tecnológico, el estancamiento en los ingresos y las prácticas de manejo que no se consideraban, como el arrendamiento, contratos de cesiones de derechos

simulados, no eran más que algunas de las causas de que este cambio que ya se había pensado se retrasara propiciando condiciones de marginación que afectaban directamente a los campesinos mexicanos (Márquez, s/f).

Fue hasta 1992 que los productores rurales lograron constituir las sociedades de producción rural, las cuales tienen “una personalidad jurídica, debiendo constituirse con un mínimo de dos socios”. En el artículo 111 de la Ley Agraria mencionan que la razón social se formará libremente y al emplearse irá seguida de las palabras “Sociedad de Producción Rural” o de su abreviatura “SPR” así como del régimen de responsabilidad que hubiere adoptado, ya sea ilimitada, limitada o suplementada (DOF, 1992). Las de responsabilidad limitada son aquellas en que los socios responden a las obligaciones hasta por el monto de sus aportaciones al capital social, las cuales al inicio deben realizar una aportación mínima la cual debe ser el equivalente a 700 veces el salario mínimo general vigente en el Diario Oficial Federal (Chavero, 2016).

1.3 Sociedades Anónimas (S.A.)

La idea de las Sociedades Anónimas surge a mediados de 1800 cuando el capitalismo comienza a imponerse como modo definido de producción (Barrientos, s/f). Constituyen su capital por partes proporcionales que están representadas por los títulos llamados “acciones” (González, 1958). El capital social se divide en acciones, sin existir un monto mínimo, la responsabilidad de los accionistas se limita al pago de sus acciones y es obligatorio constituir un fondo de reserva con un porcentaje de las utilidades anuales (Gaxiola, 2017). Es la más usada en México y se puede utilizar para desarrollar cualquier actividad empresarial: pesca, minería, comercio, agricultura, industria, ganadería, silvicultura, servicios administrativos, servicios tecnológicos y servicios financieros (Gaxiola, 2017).

En el artículo 87 de la Ley General de Sociedades Mercantiles define a la sociedad anónima como “la que existe bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones” (DOF, 1934) mientras que en el artículo 89 se establece como requisitos para la constitución de una sociedad anónima, el número de socios y establece que no pueden ser menos de dos. La denominación de esta organización es “Sociedad Anónima” o su abreviatura “S.A.” (Artículo 88, LGSM). Esto sirve para que terceros sepan que en caso de insolvencia de la sociedad, los socios no

responderán con todo su patrimonio de las deudas sociales, sino que sólo serán responsables hasta un monto determinado (Gaxiola, 2017).

1.4 Normatividad pesquera

En la administración del presidente Benito Juárez, se decretaron las primeras leyes y reglamentos para regular y fomentar la pesca. En 1871 se publicaron los Lineamientos Relativos a la Producción y Protección de las Especies y a la Regulación de las Pesquerías (Castro, 2005). Posteriormente se realizaron acuerdos en donde mencionan las especies que pueden ser explotadas, y para el año de 1872 se promulga la Ley de Pesquerías la cual fue regida por más de 50 años, con el paso de los años se creó la Dirección de Pesquerías, a la cual se le otorgaron funciones para regular y fomentar el desarrollo de la actividad pesquera, estableciendo oficinas de inspección en diferentes puntos del país dando pie a tener una visión más amplia de la actividad y esto aportó las bases para que se decretara la primera Ley de Pesca, promulgada en 1925 siendo su principal motivo el aprovechamiento y conservación de los recursos marinos nacionales dándole un gran peso a la investigación (Cuellar-Lugo, Asiain-Hoyos, Juárez-Sánchez, Reta-Mendiola y Gallardo-López, 2018) pero para 1948 el presidente Adolfo Ruíz Cortines decretó la nueva Ley de Pesca, en ella se formó la Comisión para el Fomento de la Piscicultura Rural, lo que quería en realidad el presidente era concientizar a los mexicanos sobre la pesca. Pocos años después, en el cincuenta, se constituye la Cámara Nacional de la Industria Pesquera. (Castro, 2005).

En 1970 se creó la Subsecretaría de Pesca creando la transformación del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras al Instituto Nacional de la Pesca, para ese año se estableció el organismo denominado Productos Pesqueros Mexicanos, el cual buscó agrupar todas las embarcaciones pesqueras de participación estatal; asimismo se creó el Fideicomiso para el Desarrollo de la Fauna Acuática y el Fideicomiso para el Otorgamiento de Créditos a las Sociedades Cooperativas Pesqueras, el cual se transformó en BANPESCA. Para finales de 1997, se elaboró el documento Sustentabilidad y pesca Responsable en México: evaluación y manejo 1997-1998, en ese trabajo se presenta la distribución, situación de la pesca y recomendaciones

para el manejo de las pesquerías en ambos litorales del país (Cifuentes-Lemus y Cupul-Magaña, 2001).

La Carta Nacional Pesquera (CNP), es una herramienta de referencia base para la pesca en México, en la cual se integra la información disponible sobre las más de 550 especies que constituyen los recursos pesqueros explotados (DOF, 2004). Así mismo existe un libro que al igual que la CNP se sintetiza el conocimiento en el cual se basa el manejo de los recursos pesqueros explotados en el país el cual es “Sustentabilidad y pesca responsable en México” (INP, 2000).

III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Estado de la cuestión

2.1 Contexto internacional

La pesca ribereña beneficia directamente a 33 millones de pescadores y a 107 millones de personas que trabajan indirectamente como en la elaboración, distribución y comercialización del producto (Mills, et al., 2011). Pese a que los pescadores en pequeña escala suministran la mayoría del recurso que se consume en el mundo desarrollado, la mayoría de ellos vive en una situación de extrema inseguridad alimentaria y carece de acceso a los recursos y oportunidades necesarias para salir de la pobreza extrema (FAO, 2012).

En la década de los 90's la FAO realizó un estudio sobre el estado de las pesquerías a nivel mundial, reportando que aproximadamente el 69% de las pesquerías se encontraban totalmente explotadas (Eurosur, 2003). A pesar de la innovación que se ha generado en el ámbito de la pesca en los últimos 20 años los recursos pesqueros siguen presentando una tendencia decreciente, esto podría deberse al aumento de la flota o a la contaminación marina (Martínez, et al., 2000). Como consecuencia de lo anterior se diagnosticó que la captura del recurso difícilmente cubrirá la demanda que se pide actualmente y para el futuro ya que el producto ha sido sobreexplotado, incluso aunque se impongan restricciones. (Vázquez, 1998).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, señala que a nivel mundial las cooperativas pesqueras representan una manera de maximizar el rendimiento en las organizaciones a largo plazo para hacer frente a las amenazas que suponen una mala gestión en el sector pesquero, la inseguridad y la pobreza, que son la cruda realidad de muchos de los pescadores en pequeña escala de todo el mundo (FAO, 2012).

2.2 Casos relevantes de organizaciones pesqueras.

Existen diversas organizaciones que se dedican a la pesca de erizo como las Sociedades Cooperativas, las cuales se rigen por la Ley General de Sociedades Cooperativas, y las otras organizaciones se rigen por la Ley General de Sociedades Mercantiles en donde se mencionan las Sociedades de Responsabilidad Limitada (S.R.L.), Sociedades Anónimas (S.A.) las cuales pueden constituirse como sociedad de Capital Variable (C.V.), éstas podrán realizar todos los actos de comercio necesarios para el cumplimiento de su objeto social, salvo lo expresamente prohibido por las leyes y los estatutos sociales (Ley General de Sociedades Mercantiles, 1934).

Actualmente, la información sobre las cooperativas es insuficiente ya que aún no se logra conocer a profundidad la situación de cómo trabajan sus esquemas de funcionamiento, administración, economía, la parte social sin olvidar la ambiental de cada una de ellas es complicado por la manera en que cada una de ellas maneja el recurso internamente basándose en la normatividad ya establecida (Cassio y Taidde, 2017). Se ha reportado que las cooperativas pesqueras al asociarse pueden lograr gestionar una pesca sostenible como en el caso de la langosta en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, Quintana Roo en donde involucran a todos los miembros de la organización para que juntos tomen las decisiones sobre cómo será la ordenación de los recursos. Entre los logros obtenidos se incluyen: un descenso notable de las prácticas pesqueras ilegales y destructivas del medio ambiente; la definición de zonas de captura de langosta bien definidas, seguras y dispersas (FAO, 2012).

Fernández-Rivera y colaboradores (2018) mencionan que la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables tiene como objetivo “regular, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el territorio nacional para garantizar la sustentabilidad pesquera”; sin embargo, no cuenta con principios que la definan, ni reglas que garanticen su efectividad, esta falta de cumplimiento de la normatividad pesquera y la insuficiente fortaleza en los esquemas de gobernanza son factores que también contribuyen al deterioro de los recursos marinos convirtiéndose así en un reto de gran complejidad.

Con base en lo anterior se puede decir que sí las comunidades pesqueras se asociaran o tuvieran una comunicación que las uniera para saber las necesidades que tienen cada uno, se podría generar una sinergia que los involucraría más para una pesca sostenible, ya que al estar comunicados y saber los problemas que se tienen dentro y/o fuera de las organizaciones se lograría llegar a un consenso para la solución de los mismos y ver cómo es que se pueden obtener recursos de diferentes entidades para mantener las organizaciones sin perder los motivos principales por los cuales se fundaron las organizaciones.

2.3 Aspectos bioecológicos del erizo de mar

El erizo de mar es un organismo dioico, con fertilización externa y sin dimorfismo sexual. El cual presenta una alta mortalidad en la etapa larvaria y en su asentamiento, por lo que la tasa de reclutamiento es baja (Low, 1975).

Especialmente el erizo rojo (*Strongylocentrotus franciscanus*) presenta una distribución desde Alaska, E.U. hasta Isla de Cedros, Baja California., México. Este se encuentra entre los 10 y 30 metros de profundidad (Mottet, 1976), y crece aproximadamente hasta unos 18 centímetros de diámetro de la testa (Palleiro-Nayar, 1982). A diferencia del anterior el erizo morado (*Strongylocentrotus purpuratus*) solo se distribuye en la costa occidental de Baja California, México desde las islas Coronado hasta Isla de Cedros (Palleiro-Nayar Aguilar-Montero y Romero-Martínez, 1996). Y se han encontrado reportes que se les han visto hasta los 64 metros de profundidad (McCauley y Carey, 1967).

Los erizos de mar viven y se desarrollan en las grietas de las rocas y se encuentran comúnmente asociados a los mantos de *Macrocystis pyrifera* (Palleiro-Nayar, 1982); en esta comunidad, los erizos de mar son considerados especies clave, ya que pueden afectar la abundancia y la distribución de esta alga (Steneck *et al*, 2002). En cambio, el erizo morado (*Strongylocentrotus*

purpuratus) puede alimentarse de una gran variedad de algas las cuales incluyen a *Pterygophora californica*, *Eisenia arborea*, *Egregia laevigata*, *Gigartina armata* y *Laminaria farlowii*, (Tegner, 1989).

Experimentalmente se ha observado un incremento de erizo de mar morado cuando se empieza a extraer de forma masiva al erizo rojo, ya que el erizo morado tiende a sobrevivir en hábitats difíciles porque fisiológicamente son más tolerantes al estrés y a las olas a diferencia del erizo rojo el cual es más vulnerable a las condiciones climatológicas (Kato, 1972).

Palleiro-Nayar, Aguilar-Montero y Romero-Martínez (1996) mencionan que en un principio la pesca sólo fue del erizo rojo *S. franciscanus*, y a partir de 1991 comenzó la del erizo morado *S. purpuratus*. En la actualidad este recurso es de gran importancia para las comunidades de la costa de Baja California, México.

Para el 2013 se reportó que se contaban con 25 varaderos, de los cuales la mayoría no cuentan con facilidades de desembarque, algunos sitios cuentan con rampas pero la mayoría de los pescadores varan en la playa arenosa haciendo más complicada la descarga del producto e implica mayores daños para los equipos (Palleiro-Nayar, Salgado-Rogel, Aguilar-Montero y Rivera-Ulloa, 2013).

2.4 Marco teórico

El Desarrollo Sostenible se define como “el desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones futuras” (Brundtland Comision, 1987). Este concepto al ser multidireccional se puede adaptar a cualquier otro término aplicándolo a actividades y lugares concretos. En el sector pesquero se ha demostrado que los océanos no pueden soportar un ritmo descontrolado de pesca si se quiere garantizar el futuro de la biodiversidad marina y de quienes dependen de este recurso (Afonso y Sastre, 2016). Es por esa razón que se anexa el término sostenible a la pesca para que así se pueda encontrar una manera teórica para solucionar los problemas que acúñen a esta actividad pero al mismo tiempo puedan realizarse de manera práctica con las diferentes pesquerías que existen y corroborar cuál es el indicado para cada uno. Por tal motivo se define a la pesquería sostenible como aquella que preserva el recurso, protege el medio, conserva de una manera indefinida sin comprometer la oportunidad de que la población se reproduzca para que existan organismos de diferentes tallas, garantiza la viabilidad económica de las flotas y proporciona a los consumidores alimentos de calidad. A partir de este concepto se analizó la capacidad de las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo rojo y morado en la costa de la Península de Baja California, México para conocer si cumplen o no con los criterios de pesca sostenible.

Se debe entender que en lo que se refiere a organizaciones como las organizaciones sociales, la cooperación es una manera de iniciar una estrategia cuando esta no se puede realizar de manera aislada, cuando un individuo quiere lograr un propósito y no lo puede hacer solo, busca aliarse con otros individuos que busquen cumplir el mismo propósito, siendo que por ellos mismos les resultaría más difícil alcanzarlo (García-Martí, 2000). Garnica y Rivero (2004:153) definen a este espacio territorial como: “las empresas requieren desarrollar sistemas y estrategias de cooperación que les permitan enfrentar la especialización del trabajo, diversidad tecnológica, altos costos de inversión, incertidumbre del mercado, acotamiento de ciclos de vida de productos y tecnologías, diversos tipos de riesgos financieros y la continua necesidad de aprender”.

Desde el punto de vista de la escuela de la configuración, la cual tiene una visión integral, sustenta que no hay una separación clara entre el diseño y la ejecución de la estrategia, describe

el proceso como una transformación de la realidad adoptando nuevas formas para que así se puedan adaptar y acoplar a casi cualquier situación (Mintzberg, Ahlstrand y Lampel, 1998). Todo estado ideal en una organización tiene una temporalidad y una adecuada adaptabilidad organizacional la cual se da en el contexto del entendimiento de que ningún estado es permanente, sino por el contrario, el ambiente siempre cambia por lo que la organización “debe estar preparada para cualquier cambio de estado que tenga que implementar, a manera de que pueda responder al ambiente cambiante y hacerle frente” (Labarca, 2008). De acuerdo a lo anterior, la cooperación específicamente en las organizaciones sociales son de vital importancia ya que son las que definen sus principios y valores, lo que les permitirá alcanzar sus propósitos sin afectar a terceros, satisfaciendo las necesidades propias y las de la comunidad, logrando tener un equilibrio con ellos y el ambiente que los rodea.

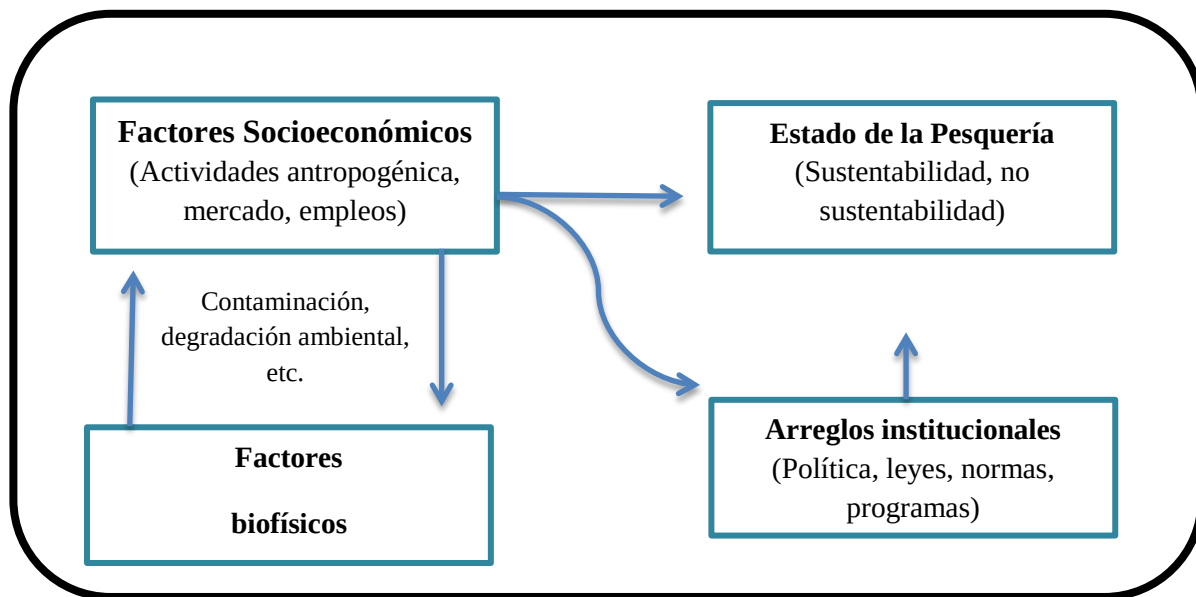
A partir de los años setenta el concepto de gobernanza fue incorporado y utilizado en el mundo de la academia como una nueva forma de explicar los valores democráticos, la necesidad de contar con instituciones fuertes e independientes y de promover el desarrollo. (Chávez, 2007). Aunque surge a partir de 1989 en el informe emitido en el simposio del Banco Mundial, donde se consideran las estrategias para combatir la crisis de la agricultura en África, de las cuales destaca la participación activa de los diferentes actores involucrados en la crisis, es decir tanto agentes gubernamentales como los afectados directamente y organizaciones no gubernamentales, además de que el Banco Mundial emite recomendaciones de gestión política con participación de diferentes actores para la toma de decisiones (Roberts, 1989).

Modelo de Oakerson (1992).

Con este modelo se puede apreciar que el estado de la pesquería indica cómo se encuentra el recurso a lo largo de los años. En México el documento oficial que denota el estado de las pesquerías es la Carta Nacional Pesquera, CNP (DOF, 2010), la cual es una herramienta con bases técnicas y científicas de carácter legal que sirve como referencia al Gobierno Federal para establecer la condición de las pesquerías en el país, y a partir de ello formular acciones de administración de la pesca (Arreguín-Sánchez y Arcos, 2011). Existe una incidencia directa de factores biológicos, físicos, sociales y económicos, de los cuales es necesario conocer cada parte

de ellos para identificar el manejo del recurso; conocer a todos los actores involucrados en el sector pesquero y gubernamental. De ahí que el análisis institucional integre a los usuarios directos del recurso; los pescadores y en un panorama más amplio a otras esferas se contemplan los efectos del quehacer socioeconómico sobre la pesca (Ortiz, 2004) (Figura 1).

Figura 1. Factores que determinan el estado de una pesquería.



Fuente: Adaptado del esquema propuesto por Oakerson, 1992.

En 1998 Stoker menciona que la gobernanza se refiere a la creación de estilos para gobernar en los cuales las fronteras de los sectores se han disipado, mientras que Pierre y Peters (2000) afirman que el Estado pierde su capacidad de dirección y el control es desplazado hacia arriba a organizaciones regionales e internacionales; hacia abajo a regiones y localidades; y hacia afuera a organizaciones no gubernamentales y otros cuerpos privados. De acuerdo con Bulkeley la gobernanza se refiere al ejercicio de poder en un sentido más amplio e implica ciertas modalidades de asignar recursos y de ejercer control y coordinación, donde los actores gubernamentales no necesariamente son los únicos participantes ni los más importantes (Bulkeley, 2005).

Moyano (2009) menciona la importancia de las relaciones entre instituciones, sociedad civil y terceros para el ejercicio de la gobernanza, menciona que aunque existan factores que favorezcan

el desarrollo de la comunidad lo que realmente marca un cambio para el desarrollo de una comunidad es la adecuada interacción entre distintas instituciones y actores involucrados y los elementos que surjan con esta interacción como facilitar la cooperación entre los actores involucrados, la existencia de una adecuada comunicación entre instituciones y los diferentes sectores, generación de confianza entre ellos y participación activa de los agentes involucrados (Moyano, 2009). Algunos factores mencionados por este autor son la cohesión social y la participación, los considera fundamentales ya que son base para generar gobernanza en una sociedad, por la conformación de la toma de decisiones que involucran a diferentes actores.

Para propósitos de este trabajo, se define a la gobernanza como a la estructura de colaboración con diferentes actores en todos los sentidos y sin limitantes para restaurar la visión que se tiene en las organizaciones que se dedican a la pesca, para poder trabajar con gobernanza se necesitan ciertos elementos los cuales son fundamentales ya que estos ayudaran a identificar las estrategias que las organizaciones implementarían para una pesca sostenible. Los elementos a considerar serán la cohesión social, la participación, el nivel de ingreso, el apego a la normativa, el estado de la pesquería, el desempeño económico y la adaptabilidad institucional, estos elementos fueron elegidos con base al tipo de entrevistados después de realizar un primer acercamiento en la zona de estudio y valorar cuáles eran las partes que se podían analizar con el tipo de entrevista que se formuló.

IV. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

El presente capítulo expone la estrategia metodológica utilizada para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación. Los métodos utilizados se dividen en dos partes: la primer parte explica cómo se obtuvieron los datos para su procesamiento en el programa Atlas.ti, la información sobre fuentes primarias fue obtenida directamente de las entrevistas realizadas en campo. La segunda parte (apartado 3.2) es un análisis de los arreglos institucionales y la normatividad pesquera para determinar la capacidad de adaptación que tienen las organizaciones pesqueras de erizo rojo y morado en la costa occidental de la Península de Baja California.

Para esta investigación se desarrollaron entrevistas semi estructuradas, las cuales son un instrumento de investigación cualitativa que pretende encontrar conocimiento sobre cierta problemática en particular, la cual ayuda a conocer la percepción que tienen los entrevistados de diversas situaciones a su alrededor, presentan un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados (Díaz-Bravo, Torruco-García, Martínez-Hernández y Varela-Ruiz, 2013). Se utilizó este tipo de estrategia para obtener información de la percepción de los pescadores y de las organizaciones acerca de la normatividad al interior de las organizaciones y cómo es la relación que tienen con las organizaciones vecinas. La importancia de la percepción en esta investigación radica en que cada problema determina su propio método en las ciencias sociales dependiendo los alcances y la naturaleza del problema mismo, es por esta razón que se utilizó el método cualitativo de las entrevistas semi estructuradas, las cuales se utilizan cuando los entrevistados no cuentan con un tiempo designado para contestar a una investigación formal, con el fin de que arrojen una mayor cantidad de información y sobre la marcha seguir preguntando sin perder de vista los objetivos de la investigación (Vela, 2002).

Se entrevistaron a pescadores ribereños todos con más de 20 años de experiencia pesquera, pero al mismo tiempo a aquellos que han estado en el área administrativa de la organización. En total se entrevistaron a 28 pescadores, de los cuales siete fueron piezas clave para analizar aspectos relacionados con la gestión y administración de la pesca de erizo en las diferentes organizaciones.

Las entrevistas permitieron obtener información respecto a la estructura legal y social de las organizaciones dedicadas a la pesquería de erizo rojo y morado, tanto las interacciones como las instituciones relacionadas.

Las entrevistas realizadas a los dirigentes y pescadores de las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo rojo y morado en la costa occidental de la Península de Baja California, se transcribieron en una hoja word, posteriormente se filtraron en el software Atlas.ti 7 para crear la codificación que se planteó con base en los diversos autores que manejan los conceptos de cohesión social y percepción (Cuadro 1), esta codificación permitió realizar el análisis de las nubes de palabras y la frecuencia con la que ciertos conceptos eran repetidos por los entrevistados y así poder identificar los que ellos consideraban pertinentes para el tipo de organización a la que pertenecen. Finalmente se realizó un análisis de contenido el cual examina los textos dando a conocer no solo su significado. Actualmente se puede considerar el análisis de contenido como una forma particular de análisis de documentos. Con esta técnica no es el estilo del texto lo que se pretende analizar, sino las ideas expresadas en él, siendo el significado de las palabras, temas o frases lo que intenta cuantificarse (López, 2002).

Como fuente secundaria, se consultó literatura académica especializada a través de diversas bases de datos científicas, correspondiente al periodo de la última actualización en la Carta Nacional Pesquera y las NOM's.

Cuadro 1. Codificación de las entrevistas

Concepto	Ramificación	Autores
Cohesión social	Confianza	Lockwood, 1999
	Expectativa de apoyo	Coneval, 2015
	Participación	
	Organización	Cepal, 2007
Percepción	Percepción institucional	Santoro, 2012
	Contexto organizativo	Camou, 2000
	Nivel de confianza	Lockwood, 1999
	Conocimiento de las regulaciones	Santoro, 2012

***Fuente:** Elaboración propia.*

3.1 UNIDAD DE ANÁLISIS

Se determinó como unidad de análisis las organizaciones formales con concesión o permiso de pesca de erizo rojo y erizo morado: Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera (SCPP), Sociedades de Producción Rural (SPR), empresas privadas (S.A.) ubicadas en la costa occidental de Baja California, México.

3.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA TEÓRICA DE LA PESQUERÍA DEL ERIZO ROJO Y MORADO EN MÉXICO.

Para cumplir con el objetivo específico 2 (análisis de las políticas pesqueras en México y de las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo rojo y morado en la costa occidental de la Península de Baja California, México), se identificó la normatividad mexicana vigente referente a la pesca y a las organizaciones que se dedican a la pesca (Figura 2), así mismo se realizó una descripción de los aspectos legales que esta contiene. El análisis se realizó siguiendo los criterios metodológicos planteados por Martínez-Peña y sus colaboradores (2012). Se analizó la forma en que estos instrumentos jurídicos interactúan y se analizaron sus alcances y sus mecanismos de aplicación.

Se recopilaron las leyes vigentes de la normatividad referente a la pesca en el Diario Oficial de la Federación. Se identificaron las actividades que deben realizar las instancias gubernamentales y las organizaciones que se dedican a la captura del recurso. Posteriormente, para asociar los artículos que emanan de las leyes con el manejo que implementan las organizaciones para una pesca sostenible se revisó el contenido de cada uno de los documentos extrayendo las secciones que se referían a sus principios. Las asociaciones se establecieron con la búsqueda de palabras clave como pesca, inspección, vigilancia, responsabilidad de cada institución y organización, participación, comités y de la extracción del erizo de mar rojo y morado necesarios para la toma e implementación de las decisiones en el sector.

Figura 2. Esquema de la normatividad vigente de pesca en México



Fuente: Elaboración propia con base en la normatividad vigente de pesca en México.

Así mismo se analizó la normatividad vigente del erizo de mar rojo y morado (Figura 3): carta nacional pesquera (documento que indica los procedimientos y las acciones que se deben cumplir para regular la pesca en México, permite conocer dónde, cuándo y cuánto se debe pescar, sin alterar el equilibrio ecológico y la forma más adecuada para extraer especies susceptibles de aprovechamiento), plan de manejo (lineamientos específicos para que cada pesquería alcance los objetivos establecidos individualmente), norma oficial mexicana (NOM, que contienen los estándares técnicos para realizar la actividad).

Figura 3. Esquema de la normatividad vigente del erizo de mar rojo y morado en México.



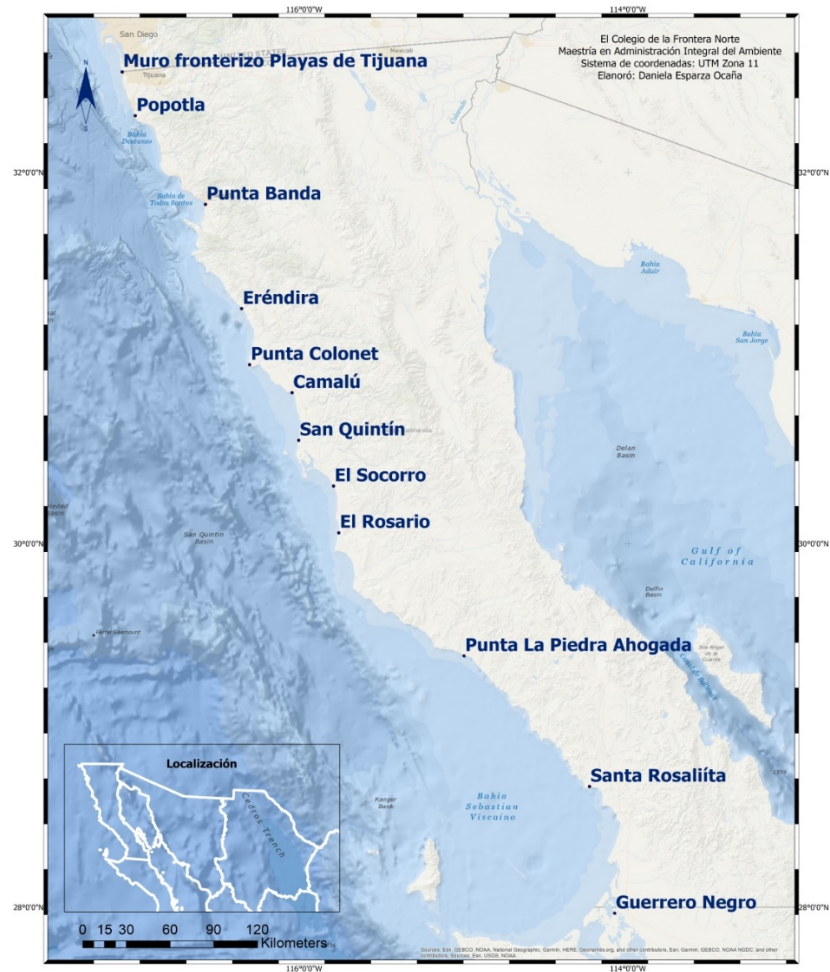
Fuente: Elaboración propia con base en la normatividad vigente del erizo de mar rojo y morado en México.

3.3 UBICACIÓN DE LA POBLACIÓN DE ERIZO: COSTA OCCIDENTAL DE LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA, MÉXICO.

La región que se estudió se ubica en la costa occidental de la Península de Baja California, desde el Ejido Esteban Cantú hasta el Rosario, Baja California.

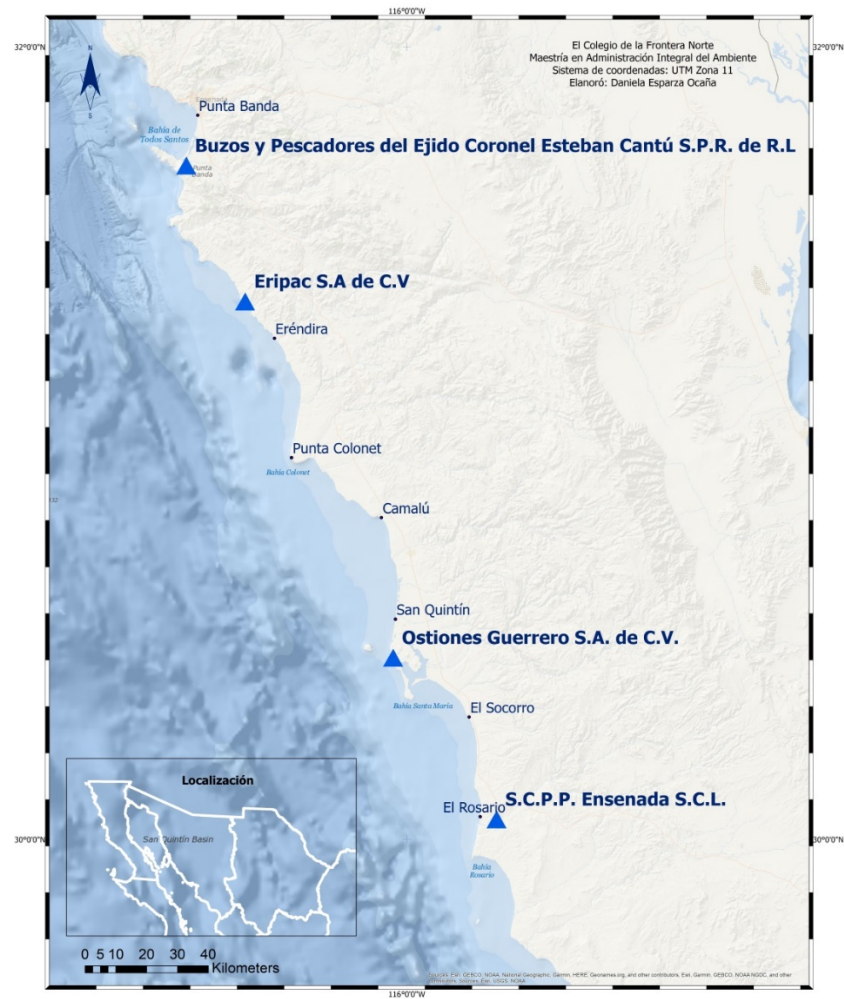
El estudio y la administración de esta pesquería se encuentran divididos en cuatro zonas administrativas de pesca (ZAP) localizadas de norte a sur, respectivamente: la ZAP I se ubica desde la frontera con Estados Unidos hasta punta Banda, la ZAP II comprende entre punta Banda y punta Colonet, la ZAP III abarca desde punta Colonet hasta El Socorro, y la ZAP IV se ubica entre El Socorro y Punta Blanca (Palleiro, 2015).

Mapa 1. Zonas de pesca de erizo en la costa occidental de la Península de Baja California, México.



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 2. Organizaciones que se dedican a la pesca de erizo de rojo y morado en la costa occidental de la Península de Baja California



Fuente: Elaboración propia con base en las organizaciones registradas en la CONAPESCA.

V. ANÁLISIS

En México la pesca es un sector muy importante en la microeconomía de las comunidades pesqueras aunque su contribución al Producto Interno Bruto (PIB) no es tan alta y tan solo llega al 0,8% (FAO, 2003), pero aun así emplea aproximadamente 12 millones de mexicanos de manera directa o indirectamente (INEGI, 2000), esto conlleva a que los pescadores se organicen para tener un mejor resultado en la extracción, procesamiento y venta del producto. Aunque el mayor inconveniente es el estado de la pesquería porque conforme ha pasado el tiempo las especies se han extraído de forma descontrolada y eso repercute al porcentaje del PIB y también al número de personas que pueden trabajar.

Se muestra un listado extraído por medio del portal de transparencia a la CONAPESCA de las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo de mar rojo y morado de la costa occidental de Baja California, México (Cuadro 2). En este listado podemos observar que se encuentran registradas 46 organizaciones con diferente denominación como: Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera (S.C.P.P.), Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada (S.P.R. de R.L.), Sociedad Anónima de Capital Variable (S.A. de C.V.), Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada (S.P.R. de R.I.), Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable (S. de R.L. de C.V.), Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada de Capital Variable (S.P.R. de R.L. de C.V.) durante la investigación de campo algunas de estas organizaciones no contaban con el permiso vigente para la pesca de erizo, al parecer otras habían desaparecido o se habían asociado con otras organizaciones; tal vez fue el caso en el periodo del 2002 al 2004 como lo mencionó Arreguín-Sánchez en 2006 que la proporción de pesquerías con potencial de desarrollo decreció, mientras que las pesquerías plenamente desarrolladas aumentaron en proporción en el mismo periodo.

Para el presente trabajo se obtuvo el contacto de 14 organizaciones pero sólo se lograron entrevistar a cuatro, las demás quedaron pendientes y se aplazaron.

Cuadro 2. Nombre de las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo rojo y morado en Baja California, México.

No.	Titular	Especie
1	Agroindustria Pesquera Isla Coronado Norte S. de R.L. de C.V.	Erizo rojo y morado
2	Asociación ARVI S.P.R. de R.L	Erizo rojo
3	Asociación Ejidal Jamar S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
4	Asociación Pesquera Especializada el Rosario S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
5	Asociación Pesquera Mortera de Leyva S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
6	Asociación Pesquera Regasa Num.2 S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
7	Bahía Todos Santos S.P.R. de R.L.	Erizo rojo y morado
8	BK del Pacífico S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
9	Buzos y Pescadores del Ejido Coronel Esteban Cantú S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
10	Ericeros de la Costa del Pacífico S.P.R. de R.L	Erizo rojo
11	Eripac S.A de C.V	Erizo rojo y morado
12	Grupo Jauregui Hernández S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
13	Hermanos Viera S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
14	Isla San Geronimo S.P.R de R.I	Erizo rojo y morado
15	Jesús Alejandro Gómez López	Erizo rojo
16	Kachigi S.P.R de R.I	Erizo rojo
17	Ostiones Guerrero S.A. de C.V	Erizo rojo y morado
18	Pescadores el Chute S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
19	Pescadores Ribereños de Puerto Nuevo S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
20	Pescadores y Buzos Ribereños de Manchuria S.A. de C.V.	Erizo rojo y morado
21	Pesquera Grupo Cinco S.P.R. de R.L.	Erizo rojo y morado
22	Productores del Valle Tranquilo S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
23	Productores Pesqueros de Baja California S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
24	Productos de Mar Catalina S. de R.L. de C.V.	Erizo rojo y morado
25	Productos del Mar Costa Oeste S.P.R. de R.L	Erizo rojo
26	Productos Marinos Erendira S.P.R. de R.L.	Erizo rojo y morado
27	Roberto Juan Camacho Tapia	Erizo rojo y morado
28	Rodolfo Nuño García	Erizo rojo y morado
29	Roeza S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
30	S.C.P.P. Ensenada S.C.L	Erizo rojo
31	S.C.P.P. Pescadores Nacionales de Abulón S.C. de R.L	Erizo rojo y morado
32	S.E.P.P.E. Juan Escutia S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
33	S.P.R. Punta Canoas S. de R.L. de C.V.	Erizo rojo
34	Salvador Valencia Medina	Erizo rojo y morado
35	Sea Urchin Pacific S.P.R. de R.L.	Erizo rojo y morado
36	Sur Pacific S.P.R. de R.L.	Erizo rojo y morado
37	U.P.P. Pescadores Ribereños de Baja California S.P.R. de R.L.	Erizo rojo y morado
38	U.P.P.E. El Puerto de Santo Tomás S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
39	Unidad de Producción Pesquera “Emeja” S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
40	Unidad de Producción Pesquera Ejidal Ajusco S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
41	Unidad de Productores Ejidales el Consuelo S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
42	Unión Buzos y Pescadores el Progreso S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado
43	Unidad de Buzos y Pescadores de la Costa Occidental de BC, S. de R.L. de C.V	Erizo rojo y morado

44	Unión de Pescadores Ribereños Hermanos Sánchez S.P.R. de R.L. de C.V.	Erizo rojo y morado
45	Vinatacot S.P.R. de R.L	Erizo rojo
46	Zuarev S.P.R. de R.L	Erizo rojo y morado

Fuente: CONAPESCA, Dirección General de Ordenamiento Pesquero y Acuícola.

A partir del análisis mediante el programa Atlas.ti se lograron obtener las diferentes nubes de palabras, después de que se codificaran las entrevistas para poder identificar lo que los pescadores y administradores de las organizaciones perciben de la normatividad. En la mayoría de las entrevistas se mencionó que existe una falta de interés por parte de las instituciones como: INAPESCA, CONAPESCA, PROFEPA y SEMARNAT, ya que ellos imponen las normas o leyes sobre el recurso pero son escasas las veces que acuden a la organización a analizar cómo es que estás están trabajando internamente.

En la Figura 4 se puede observar la nube de palabras referente a la percepción de los pescadores sobre la normatividad, en ella se puede apreciar que hay palabras que sobresalen como las instancias gubernamentales (INAPESCA, CONAPESCA, gobierno en general) y otras haciendo referencia al equipo que se necesita para la extracción de erizo (jaba, gancho, tinas, compresor, equipo, etc.) por un lado se puede observar que los pescadores conocen o identifican a estas instancias como las encargadas de la normatividad; sin embargo, al entrevistarlos sus facciones y expresiones daban a entender que no confían plenamente en ellas, como lo menciona uno de los representantes de la Organización Buzos y Pescadores del Ejido Esteban Cantú -*“INAPESCA cuenta con un buen trabajo pero no tiene buen recurso. CONAPESCA tarda mucho para responder a las solicitudes que se les hace. En la temporada del 2018 se había metido el permiso para extraer el erizo y no lo liberaron así que no se podía pescar ya que no tenían el permiso”* (fragmento extraído de la entrevista realizada en campo). Por otro lado se reconoce que los pescadores de las organizaciones tienen muy presente lo que se necesita y se debe hacer para extraer el erizo sin dañar el ecosistema

De acuerdo con los pescadores de las organizaciones que se entrevistaron, mencionaron las medidas que se necesitan para la extracción de erizo de mar, tales como: respetar la talla del erizo, en el rojo que sea superior a 80 milímetros y en el morado la mayoría respondió que se debe extraer a partir de los 45 milímetros como lo menciona la NOM pero uno de los

entrevistados menciono que se debe reestructurar la NOM para el erizo morado ya que este llega a alcanzar su madurez sexual desde los 25 milímetros (Morriss, Abboott y Haderlie, 1980), la preocupación de que se quede más tiempo el erizo morado es que al estar realizando la extracción de ambos se puede observar que el morado empieza a invadir las zonas donde en un principio solo era espacio para el erizo rojo, ambos son importantes para el Norte del país, particularmente para la costa occidental de la Península de Baja California (INAPESCA, 2011) por su valor nutrimental en proteínas y minerales (Pescaderías coruñesas, S/f.) pero principalmente por su valor económico que para el 2014 fue de \$154'443,251.95 (CONAPESCA, 2014), asimismo mencionaron que los meses en que se pesca el erizo de mar es de julio a finales de febrero aunque durante las últimas temporadas han realizado auto-vedas porque el recurso se encuentra escaso o la calidad de la gónada no es buena para su procesamiento y prefieren dejarlo en el mar, finalmente tienen muy presente el equipo que deben utilizar para extraerlo, algunos por la experiencia que con la que cuentan solo utilizan el gancho metálico, compresor o chivato, jaba, embarcación y equipo de pescadores (buzo, cabo de vida y motorista), otros agregan botas y traje de neopreno para mayor protección.

Algunos pescadores consideran que se deberían examinar a otros actores y otras instituciones para conocer las necesidades desde todas las aristas. Aquí podemos mencionar que un enfoque conjunto de co-manejo y gobernanza sería el ideal para poder llevar a la pesquería del erizo hacia una pesca sostenible. Asimismo mencionaron que cuando ellos van a extraer el recurso ven un aumento en la población de erizo morado el cual está invadiendo zonas donde antes solo existía erizo rojo, eso repercute tanto para las organizaciones que cumplen con la normatividad como para los que ellos nombran “piratas”, para los primeros porque no pueden extraer la cuota que necesitan de erizo rojo y la calidad del morado no siempre es la mejor, y para los segundos porque al ver que hay una sobreproducción de erizo morado empiezan a capturar erizo rojo pero en tallas menores a los 80 milímetros.

Otro punto que se mencionó el cual disgustaba a los pescadores y administradores fue el de los permisos, ya que las organizaciones que fueron entrevistadas citaron y mostraron documentos que han presentado tanto a CONAPESCA para los mismos y el resultado fue que las instituciones tenían en pausa sus permisos o aún no los autorizaban aunque con anterioridad ya contaban con

ellos, el mayor disgusto es que las organizaciones se enteraban que existían personas con permisos que apenas se habían registrado o para zonas donde el recurso está sobreexplotado.

reconocen que se necesita contar con intereses en común, valores y normas para que la organización funcione de forma equilibrada para el beneficio de todos.

De la clasificación realizada en el programa también se mencionó por parte de las organizaciones la cohesión social (Figura 5), en donde pude constatar que los miembros de las organizaciones tienen un nivel de confianza tanto para sus compañeros como para los administradores de la organización, los entrevistados comentaron que se sienten en un ambiente familiar, que existe compañerismo entre ellos y los consideran amigos, que aunque existan problemas siempre logran solucionarlos ya que para ellos es fundamental sentirse bien y más cuando entran al mar con la tripulación porque son los que van a ver por su vida si algo llega a pasar. Los pescadores indicaron que el formar parte de un grupo los hace sentirse más cómodos ante cualquier adversidad porque tienen el apoyo tanto de sus compañeros como de los que se encuentran a cargo de la organización, también consideran que se ve por los intereses de la comunidad y no solo de una persona en específico, porque le han dado un gran valor al recurso y a la comunidad en donde han vivido.

Algunos miembros de las organizaciones mencionaron que la idea de ser parte de un grupo tan comprometido que represente los intereses de la pesca y la comunidad puede significar un gran paso hacia la toma de decisiones llevando a la pesca de erizo rojo y morado hacia el enfoque de la gobernanza. Como lo menciona Ostrom (1990) la población con organizaciones de base comunitaria están en una mejor posición económica ya que ellos tienen la posibilidad de crecer como sociedad al saber cómo distribuir y procesar su producto, a diferencia de las que no cuentan con ellas.

Figura 5. Cohesión social en las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo en la costa occidental de la Península de Baja California, México.



Fuente: Elaboración propia utilizando el software Atlas.ti.8

Finalmente los puntos que más se destacaron fueron los problemas y los obstáculos que presenta la pesca de erizo rojo y morado en la costa occidental de Baja California (Figura 6), entre ellos la corrupción que existe entre algunos miembros de las instituciones con pescadores piratas para la entrega de permisos o para poder vender producto con tallas menores a las permitidas por la ley. Como lo menciona Sánchez (2011), la corrupción por parte del gobierno afecta a las organizaciones sociales limitando su correcto funcionamiento para preservar el recurso y mantener la unidad de la comunidad. Este es un tema muy controversial ya que se conoce desde años pero atacarlo ha sido casi imposible, ya que se necesita desvincular las relaciones que se han formado de esa manera, concientizar a la comunidad, a las instancias gubernamentales pero sobre todo a los que no son parte del sistema directo (comerciantes y consumidores). Así mismo la ausencia de erizo rojo ha llevado a una sobreexplotación del recurso de menor talla impidiendo

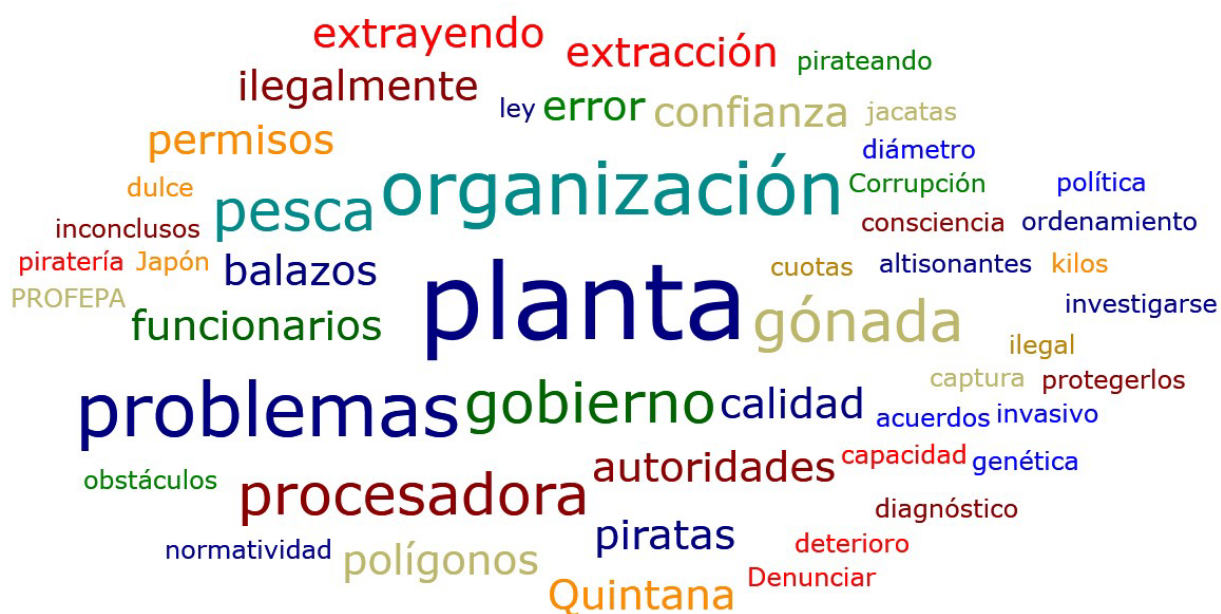
que este se reproduzca y desarrolle, la falta de dinero para nuevas plantas o mejoras en las organizaciones con nuevos proyectos, la falta de investigación genética del recurso.

En el caso específico de San Quintín los problemas van más allá porque ellos se enfrentan a un desabasto de agua lo cual ha llevado a buscar alternativas como las desaladoras que a su vez generan otros problemas como los desechos que se provocan al procesar el agua (químicos y salmuera) que finalmente son desechados en la bahía, las organizaciones consideran que esos desechos están afectando al ecosistema y aunque no se han realizado estudios ellos mencionan que sus productos como los ostiones han tenido una alta tasa de mortalidad desde que se instalaron las desaladoras. Otro problema que les preocupa es el de la propiedad de tierras ya que los miembros de la comunidad cuentan con sus papeles de propiedad pero hubo venta de terrenos aledaños y se vieron afectados, una de las organizaciones que se entrevistó comentó que el problema lleva aproximadamente 30 años de los cuales han sufrido de la falta de atención de las instituciones cuando se han presentado discusiones con pescadores o piratas que extraen producto en zonas donde no deben, han llegado a sufrir incendios, golpes, balazos y hasta han derrumbado parte de la organización pero después de todo ese tiempo para finales de 2020 o principios de 2021 la propiedad de tierra va a quedar resuelta para la organización –mencionó el directivo de la organización- y los involucrados que es Terra Peninsular se tienen que retirar.

Un obstáculo muy grande que presentan las organizaciones y en particular las plantas es el procesamiento de erizo morado, ya que este requiere un manejo diferente al rojo, las gónadas del morado son más delicadas y necesitan unos palitos para que se puedan sostener y tener una buena presentación en la jacata para el mercado Japonés que es el principal comprador.

Finalmente un nuevo problema afectó esta temporada (2020-2021) a la captura de erizo rojo y morado en la costa occidental de la Península de Baja California, el cual fue el virus del síndrome respiratorio agudo grave (COVID-19), este virus empezó en Asia cerrando el mercado para la exportación de diferentes productos entre ellos el erizo de mar, conforme pasaron los meses llegó a México y como medida preventiva el gobierno decidió suspender actividades y hacer frente a la pandemia con distanciamiento social.

Figura 6. Problemas y obstáculos en las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo en la costa occidental de la Península de Baja California, México.



Fuente: Elaboración propia utilizando el software Atlas.ti.8

Así como en todo el mundo, México no es la excepción sobre la explotación de los recursos marinos, así lo mencionan todos los pescadores con los que se tuvo acercamiento, los recursos en su mayoría están siendo utilizados a su máxima capacidad de producción biológica. El deterioro de los recursos no es algo del presente sino que ha ocurrido históricamente y la principal razón es por el manejo de las pesquerías pero también por la falta de orden en el sector como la distribución de las áreas de pesca, los permisos descontrolados, las prácticas ilegales, equidad entre las organizaciones o pescadores y la falta de oportunidad para el crecimiento de las mismas en diferentes sectores como la investigación, acuicultura o involucramiento con las instituciones para una mejor toma de decisiones.

Los documentos que ordenan y explican detalladamente los criterios sobre el estado de las pesquerías son: la Carta Nacional Pesquera la cual tuvo su última actualización en el 2017 y el libro “Sustentabilidad y pesca responsable en México”, el Plan de Manejo Pesquero de Erizo y la

NOM-007-SAG/PESC-2015; la primera proporciona información que permite saber dónde, cuándo y cuánto pescar para no alterar el equilibrio del ecosistema, asimismo detalla cuál es la forma más adecuada para capturar las especies, el segundo menciona las medidas administrativas, el estado de la pesquería y las estrategias de manejo, en el caso del erizo de mar esa información debe actualizarse ya que el libro toma como referencia la NOM-007-PESC-1993 en donde solo se menciona al erizo rojo pero en el 2015 se reestructuró la norma y agregaron las medidas del erizo morado aunque para algunos pescadores se debe realizar un estudio a profundidad sobre el manejo que se le está dando, por su parte el Plan de Manejo propone una estrategia de administración en donde se proporcionan datos para la definición del ordenamiento de la pesquería el cual es fundamental para la recuperación del erizo de mar en la costa occidental de Baja California, finalmente la NOM establece los términos y condiciones para regular el aprovechamiento de las poblaciones de erizo rojo y morado con la finalidad de inducir al aprovechamiento sustentable de los recursos. Estas regulaciones, recomendaciones, medidas y estrategias son pertinentes para el manejo del recurso pero lo que falta es darle continuidad a lo que se dice en el papel y no solo dejarlo por escrito, en general la pesca tiene problemas de diferentes tipos tanto para la parte social, económica, normativa, con las instituciones y con el ecosistema, el manejo lo que busca es orientar a los actores involucrados para que se puedan mitigar la mayoría de los problemas, siempre y cuando estos estén sustentados por el conocimiento de cómo se encuentra el ecosistema, finalmente todos los actores involucrados deben estar convencidos de poner en práctica las acciones de manejo y sentirse partícipes de la toma de decisiones para que funcione el manejo de la pesca sostenible en todos los sentidos.

VI. CONCLUSIONES

El reconocimiento de los avances que ha presentado la pesca de erizo rojo y morado en la costa occidental de Baja California ha significado una mejora para la pesca, ya que las organizaciones se han involucrado en el trabajo de la pesquería hacia una pesca sostenible y aunque este enfoque se conoce desde hace años, algunos de los miembros de las organizaciones llegaron a él de manera empírica, experimentando en las zonas donde cuentan con el permiso para pescar, ya que han visto que con el pasar de los años el recurso ha disminuido.

Es importante el reconocimiento que se ha ganado durante los últimos años pero no hay que olvidar que aún existen bastantes lagunas en el ámbito de la pesca y no solo en la del erizo de mar. Se necesita reestructurar la normatividad que ya existe ya que lo que se explota no es un recurso estático, este se encuentra en constante movimiento y sufre de amenazas tanto naturales como antropogénicas (sobreexplotación, no respetar la temporada de veda, saqueo de tallas no permitidas) que no se pueden controlar, es por eso que se necesitan evaluar las medidas que ya se tienen definidas y corroborar si estas están funcionando de manera adecuada para cada organización y así puedan cumplir con los estatutos de la pesca sostenible.

Con base en el análisis realizado se determina que los elementos que se evaluaron fueron pertinentes para conocer la adaptabilidad de las organizaciones pesqueras de erizo rojo y morado en la costa occidental de B.C., ya que con estos elementos se reafirmó que aunque son organizaciones pesqueras (específicamente hablando del erizo de mar) cada una requiere de una administración diferente por parte de sus dirigentes y pescadores para que funcionen de manera sostenible.

Finalmente se concluye que las organizaciones pesqueras de la costa occidental de Baja California cuentan con un amplio conocimiento de la normatividad que es lo que se debe realizar para la extracción, comercialización y venta de erizo. Sin embargo, ellos consideran que se deben reformular y adaptar a cada tipo de organización ya que no todos cuentan con las mismas condiciones (equipo, espacio, recurso, acceso a plantas de procesamiento y/o contacto directo con los consumidores) para trabajar el erizo. No obstante, las instancias gubernamentales aún no

cuentan con todas las herramientas para apoyar a dichas organizaciones, ya que los estudios que se han realizado son de tipo top-down, los cuales limitan la percepción y visión de las mismas.

VII. REFLEXIÓN

Se reconoce el trabajo de los investigadores y personal que han trabajado en el tema de la pesca, pero aún falta mucho por hacer y no solo es cuestión de esos actores, de las organizaciones o de los pescadores que se encuentran comprometidos por la mejora del ecosistema, sino que es un deber que todos tenemos que apropiarnos para que las futuras generaciones logren conocer y gozar de esos recursos, puesto que conforme ha pasado el tiempo los pescadores han visto una disminución en las poblaciones que habitan en el mar y eso les genera incertidumbre, ya que ese recurso que está disminuyendo es la principal fuente de sus ingresos, si deja de existir el producto ellos tendrían que buscar o desarrollar otras habilidades para vivir y sustentar a su familia.

Es cuestión de que todos los actores se comprometan y trabajen conjuntamente con las organizaciones, como: la comunidad, los pescadores, la academia, ONG's, instituciones gubernamentales y no gubernamentales que tengan proyectos de mejora pesquera, para que así logren desarrollar nuevas tecnologías que permitan formar más fuentes de trabajo, ya que todos son parte del sistema y si se logra trabajar a la par tomando en cuenta todas las opiniones se podrían solucionar problemas que se han suscitado desde hace años permitiendo la incorporación directa de los procesos y del manejo que tiene cada organización y así empezar a generar una conciencia de corresponsabilidad.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Afonso, A. y Sastre, S. (2016). La pesca sostenible y el despilfarro alimentario: el desencuentro entre la normativa y la ideología. Cátedra Banco de Alimentos de la UPM.
- Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca. (2017). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca. México, 136 - 139.
- Arredondo, F. y Mungaray, A. (1997). “Análisis de redes productivas en la pesquería del erizo de mar (*Strongylocentrotus franciscanus*) en Baja California”. Frontera Norte, Baja California, 9: 75 – 91.
- Areguín-Sánchez, F. (2006). Pesquerías de México. Pesca y Acuicultura, Diagnóstico y Perspectivas 13-33.
- Arreguín-Sánchez, F. y Arcos H. E. (2011). La pesca en México: estado de la explotación y uso de los ecosistemas. Hidrobiológica 21(3): 431-462.
- Barrientos, F. (s/f). Sociedades anónimas. Introducción a las Sociedades Anónimas. Recuperado de: https://www.academia.edu/33839043/SOCIEDADES_ANONIMAS?auto=download
- Berdeja, G. M. (1975). El cooperativismo pesquero mexicano como instrumento de cambio socioeconómico. Antecedentes y perspectivas. UNAM. México.
- Bracamonte, Á. y Méndez, B. R. (2015). Política de fomento pesquero. Heterogeneidad acuícola y pesquera en Sonora. El Colegio de Sonora, Instituto Nacional de Pesca, Hermosillo.
- Buhaya, L. D. y Ramírez, P. H. (2013). Análisis de impacto de políticas públicas para el desarrollo local en comunidades costeras y rurales: El caso de la pesca en San Blas, Nayarit. RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 3 (6), 24 - 43.
- Bulkeley, H. (2005). Reconfiguring environmental governance: towards a politics of scale and networks, en Political Geography, vol. 24, núm. pp. 875-902.
- Brundtland Comision. (1987). World Commision on Environment and Development (WCED). Our common future. Oxford University Press.
- Campos, F. G. J. y Crespo, G. J. M. (2018). Organización espacial de la pesca comercial ribereña en el área de protección de flora y fauna Laguna de Términos, México. Instituto de Geografía, UNAM. ISSN (digital): 2448-7279 • DOI: [dx.doi.org/10.14350/rig.59558](https://doi.org/10.14350/rig.59558)
- Cassio, M. E. (2016). Gobernanza en la competitividad de las cooperativas: Caso sociedades cooperativas de producción pesquera de ribera. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Tesis de Doctorado. Hermosillo, Sonora.
- Cassio, M. E. y Taddei, B. I. C. (2017). Gobernanza y competitividad en cooperativas pesqueras de ribera del sistema lagunar Topolobampo-Ohuira-Santa María en Sinaloa, México. Revista Idelcoop, N°221, 49-79.
- Castro, C. J. A. (2005). Iniciativa con Proyecto de Decreto que reforma y adiciona la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, para crear la Secretaria de Pesca. Gaceta del Senado. Cámara de Senadores. México, D.F.

- Chávez, C. (2007). Relevancia social y gobernanza democrática: Reflexiones desde el desempeño organizacional. Nuevas perspectivas para el estudio de asociaciones, 42. 157 Cheung, S., & Chan, B. Corporate Governance in Asia. Asia-Pacific Development Journal, 11(2).
- Chevero, F. E. (2016). Sociedades de Producción Rural (S.P.R.). Inteligencia Fiscal Aplicada. Recuperado de: <https://blogifa.wordpress.com/2016/01/14/sociedades-de-produccion-rural-s-p-r/>
- Cifuentes-Lemus, J. L. y Cupul-Magaña, F. G. (2001). Un vistazo a la historia de la pesca en México: administración, legislación y esfuerzos para su investigación. Departamento de Ciencias, Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara. 9 (1).
- Coayla-Berroa, R. y Rivera-Miranda, P. (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. 1024 (2).
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2015). Cohesión social: balance conceptual y propuesta teórico metodológica.
- Cota-Villavicencio, A. D., Aguilar-Montero, J. M., Romero-Martínez, F., Uribe-Orsorio, E., Zárate-Becerra y Sierra-Rodríguez, P. (2000). Erizo de Mar, *Strongylocentrotus franciscanus*. En: A. Aguilar-Ibarra, P. Arenas-Fuentes, L. Beléndez-Moreno, J.I. Fernández-Méndez, L. López-González, i. Ortiz-Fortunat, P. Sierra-Rodríguez, P. Ulloa-Ramírez y A. Díaz de León-Corral (eds.). Sustentabilidad y pesca responsable en México: Evaluación y manejo 1997-1998. Instituto Nacional de la Pesca, SEMARNAP. México. 299–324.
- Cuéllar-Lugo, M. B., Asiain-Hoyos, A., Juárez-Sánchez, J. P., Reta-Mendiola, J.L. y Gallardo-López, F. (2018). Evolución normativa e institucional de la acuicultura en México. Agricultura, sociedad y desarrollo, 15(4), 541-564. Recuperado en 07 de julio de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722018000400541&lng=es&tlng=es.
- De Alessi, M., Sullivan, J. y Hilborn, R. (2014). The legal, regulatory, and institutional evolution of fishing cooperatives in Alaska and the West Coast of the United States. Mar Policy 43, 217–25.
- Deacon, R. T. (2012). Fishery management by harvester cooperatives. Rev Environ Econ Policy. 6, 258–77.
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (1934). Ley General de Sociedades Mercantiles. DOF. México. 4 de agosto de 1934.
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (1992). Ley Agraria. DOF. México. 26 de febrero de 1992.
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (1994). Ley General de Sociedades Cooperativas, Ciudad de México, DOF, 3 de agosto de 1994.
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2010). Actualización de la Carta Nacional Pesquera. Diario Oficial de la Federación, México. Diciembre 2, 318 p.
- Diario Oficial de la Federación (DOF), (2015). “Norma Oficial Mexicana NOM-007-SAG/PESC-2015, para regular el aprovechamiento de las poblaciones de las poblaciones

- de erizo rojo y morado en aguas de jurisdicción federal del océano Pacífico de la costa Oeste de Baja California. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5397876&fecha=24/06/2015
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., y Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2 (7). Fecha de Consulta 7 de Julio de 2020]. ISSN: 2007-865X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3497/349733228009>.
- Durkheim, E. (1982). *La división del trabajo social*. Madrid: Akal Universitaria.
- Eurosur. (2003). Recuperado de: http://www.eurosur.org/medio_ambiente/bif83.htm
- FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (1987). *Estudios sobre la función de las organizaciones de pescadores en la ordenación de la pesca*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/003/T0049S/T0049S00.HTM>
- FAO. (2003). *Los Estados Unidos Mexicanos, Datos económicos generales 2003*. Recuperado de: <http://www.fao.org/fi/oldsite/FCP/es/MEX/profile.htm>
- FAO. (2012). *Las cooperativas en la pesca en pequeña escala: favorecer el éxito mediante el empoderamiento de la comunidad*.
- Feeny, D. F., Berkes, B. J., McCay, J. M. (1990). The tragedy of the commons: Twenty-two years later. *Human Ecology*. 18(I):1 – 20.
- Fernández-Rivera M. F., Gastelum N. E., Sánchez, C. J., Gómez, A. y Espinosa-Romero, M. (2018). Criterios de sustentabilidad pesquera: una guía fundamental para conservar los recursos pesqueros en México. 140, 8-11.
- García-Martí, E. (2000). Los principios cooperativos en el seno de la almazara cooperativa andaluza. *Revesco estudios cooperativos*, 70.
- Garnica, G. A., y Rivero, L. A. (2004). Clúster y competencia (cooperación y competencia) industrial: algunos elementos teóricos por considerar. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 35(139).
- Gaxiola, G. (2017). *Sociedad Anónima, principales características*. Recuperado de: <http://notaria167.com/blog/sociedad-anonima-principales-caracteristicas/>
- Gobierno de Baja California. (2003). *Programa estatal de pesca y acuicultura 2003-2007*, SAGARPA, CONAPESCA, Secretaría de Fomento Agropecuario del Gobierno de Baja California.
- González, R. J. (1958). *Memoria de una empresa dedicada a la “Elaboración de Conservas” de pescado*. Escuela de Altos Estudios Mercantiles.
- Göncüoğlu, H., Özbilgin, Y. D. y Üna, V. (2011). A preliminary study on sustainability of fishery cooperatives in the North-eastern Mediterranean, Turkey, *Ege J. Fish. Aquat. Sci.* 28, 41–46.
- Labarca, N. (2008). Evolución del pensamiento estratégico en la formación de la estrategia empresarial. 24(55).
- Langhammer, P. F., Bakarr, M. I., Bennun, L. A., Brooks, T. M., Clay, R. P., Darwall, W. de Silva, N., Edgar, G. J., Eken, G., Fishpool, L. D. C., Fonseca, G. A. B., Da Foster, M. N.,

- Knox, D. H., Matiku, P., Radford, E. A., Rodrigues, A. S. L., Salaman, P., Sechrest W. y Tordoff, A. W. (2007). Identification and gap analysis of key biodiversity areas: Targets for comprehensive protected area systems. Gland, Switzerland: IUCN.
- Lockwood, D. (1999). Civic integration and social cohesion. In capitalism and social cohesion, 63-84.
- López, N. F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. Universidad de Huelva. Revista de Educación 4:137-179
- Low, Ch. J. (1975). The effect of the grouping of *Strongylocentrotus franciscanus* the giant red sea urchin, on its population biology. Tesis doctoral. Department of Zoology. University of British Columbia. Canadá, 107p
- Kato, S. (1972). Sea urchin: A new fishery develop in California. Mar. Fish. Rev. 34 (9/10):23-30.
- Márquez, H. F. (s/f). La actuación del notario en las sociedades de producción rural. Colegio de Notarios de Jalisco, México. Revista digital de Derecho.
- Martínez, A. J. y Roca, J. J. (2000). Economía, ecológica y política ambiental. Ed. PNUMA y FCE.
- Martínez-Peña, R. M. E., Huber-Sanwald, J. T., Arredondo-Moreno, M. C., Costero-Garbarino y Peña de Paz, F. (2012). Análisis del concepto de sostenibilidad en la legislación mexicana usando el paradigma de desarrollo de las zonas secas. Interciencia. 37:2.
- McCauley, J. E. y Carey Jr., A. G. (1967). Echinoidea of Oregon. J. Fish Res. Board Can., 24 (6).
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B. W. y Lampel, J. (1998). Strategy safari: a guided tour through the wilds of strategic management. Free Press, New York.
- Morgan, L., Maxwell, S., Tsao, F., Wilkinson, T. y Etnoyer, P. (2005). Áreas prioritarias marinas para la conservación: Baja California al mar de Béring, Montreal, Comisión para la Cooperación Ambiental y Marine Conservation Biology Institute.
- Morriss, R. H., Abboott, D. P. y Haderlie, E.C. (1980). Intertidal invertebrates of California. Stanford University Press.
- Mottet, M. C. (1976). The fishery biology of the red sea urchin in the family Strongylocentridae. Wash. Dep. Fish. Tech. Rep. 20:1-66
- Moyano, E. (2009). Capital social, gobernanza y desarrollo en áreas rurales. Ambiental, 88, 112-126.
- Nenadovic, M., Basurto, X., Espinosa, M. J., Huff, S., López, J., Méndez, M. C., Valdez, D., Rodríguez, V. D. S. y Hudson, W. A. (2018). Diagnóstico Nacional de las Organizaciones Pesqueras México 2017.
- North, C. D. (1993). "Institutional Change: A Frame Work of Analisis". En: Institutional Change, Theory and Empirical Findings. Ed. Sven-Erik S. Armond New Yor.
- Oakerson, R. J. (1992). Analyzing the Commons: A Framework. En "Making the Commons Work: Theory, Practice, and Policy". D. Bromley et al., eds. San Francisco: ICS Press. 41-63.
- Ortiz, P. C. F. (2004). La pesca en el Lago de Pátzcuaro, arreglos institucionales y política pesquera: 1990-2004. El Colegio de la Frontera Norte. Tesis de maestría.

- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Nueva York, Cambridge University Press.
- Ovando, D. A., Deacon, R. T., Lester, S. E., Costello, C., Van Leuvan, T. y McIlwain, K. (2013). Conservation incentives and collective choices in cooperative fisheries. *Mar Policy*. 37, 132–40.
- Palleiro-Nayar, J. S. (1982). Estimación de la densidad y crecimiento del erizo rojo *Strongylocentrotus franciscanus* (Agassiz) para la zona de Santo Tomás, Baja California, México. UABC. Escuela de Ciencias Marinas. Tesis Profesional. 68 pp.
- Palleiro-Nayar, J., Aguilar-Montero D. y Romero-Martínez, J. M. (1996). Equinodermos: erizo de mar. En: A. Sánchez-Palafox, D.F. Fuentes-Castellanos y S. García-Real Peña-Loza (eds.). *Pesquerías relevantes de México*. Instituto Nacional de la Pesca, SEMARNAP. México, 313-336.
- Palleiro-Nayar, J., Salgado-Rogel, Ma. De L., Aguilar-Montero, D. y Rivera-Ulloa, J. L. (2013). La pesca de erizo de mar en Baja California, México. *Recursos bentónicos de Baja California: Erizo y Pepino de Mar*. Instituto Nacional de Pesca. Primera edición.
- Palleiro-Nayar, J. y Salgado-Rogel, Ma. De L. (2015). Disminución de la abundancia del erizo rojo y propuestas para su manejo en Baja California, México. *Ciencia Pesquera*, 16:1-45.
- Pierre, J. y Peters, B. G. (2000). *Governance, Politics and the State*, Basingstoke: Macmillan.
- Ponce, Y. C. (2006). *Cooperativas y reforma económica, el caso de las cooperativas ribereñas de camarón en Sinaloa, 1982-2003*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Roberts, N. (1989). *Agricultural Extension in Africa*. A World Bank Symposium. Washington, D. C.: World Bank.
- Santoro, E. (2010). Percepción social. *Psicología social*, 77-109.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (2012). *Plan de Manejo Pesquero de erizo rojo Strongylocentrotus franciscanus y erizo morado Strongylocentrotus purpuratus en la Península de Baja California, México*. Diario Oficial.
- Sánchez, S. R. (2011). Surgimiento, formación y persistencia de organizaciones sociales para la pesca ribereña de la península de Baja California Introducción. *Región y Sociedad*, 23(51), 71-99.
- Scott, J. C. (1998). *Seeing like a state: How certain schemes to improve the human condition have failed*. Yale University Press, New Haven.
- Soberanes, F. J. L. (1994). Historia contemporánea de la legislación pesquera. En *El régimen jurídico de la pesca en México*. Manuel González Oropeza y Miguel Angel Garita Alonso, Editores. Universidad Nacional Autónoma de México, México. 603p.
- Steneck, R. S., Graham, M. H., Bourque, B. J., Corbett, D., Erlandson, J. M., Estes, J. A. y Tegner, M. J. (2002). Kelp forest ecosystems: biodiversity, stability, resilience and future. *Environmental Conservation* 29(4): 436-459.
- Stoker, G. (1998). "Governance as Theory: Five Propositions", *Internacional Social Science Journal*, 155, 17-28.

- Tegner, M. J. (1989). The feasibility of enhancing red sea urchin, *Strongylocentrotus franciscanus*, stocks in California: An analysis of the options. Mar. Fish. Rev. 51(2):1-22.
- Ulloa, R., Alcantar, N., Torre, J. y Bourillón, L. (2007). Zonas de Pesca Ribereña de las Cooperativas Pesqueras Afiliadas a la Confederación Nacional Cooperativa Pesquera, S.C. de R.L.: Golfo de California y Costa Occidental de Baja California Sur. Informe final a Confederación Nacional Cooperativa Pesquera S.C. de R.L. Comunidad y Biodiversidad, A.C., Guaymas (México). 70.
- Vázquez, L. C. I. (1998). "Administración Pesquera y Desarrollo Sustentable en México", en Comercio Exterior, México. 48(2).
- Vélez, S. G. (2011). "Economía ecológica: las pequeñas empresas y el desarrollo sustentable", en: Dilemas del mercado global. Sinaloa, México. 1(1), 107.
- Young, E. (2001). State Intervention and abuse of the commons: fisheries development in Baja California Sur, Mexico. Annals of the Association of American Geographers 91: 283-306.

IX. ANEXO

Guion de la entrevista semi-estructurada

Instrumento de investigación: Entrevista semi-estructurada

La segunda parte de la colecta de datos consistirá en la aplicación de la entrevista semi-estructurada, la cual girará en torno a los temas: pesca sostenible, normatividad de la pesca, conflicto de la pesca, rendimiento económico de la pesca de erizo rojo y morado en la costa del Pacífico Baja California, México.

1. ¿Durante qué meses captura erizo?
2. ¿Cuál es el tamaño idóneo del erizo?
3. ¿En qué zona captura el erizo?
4. ¿Cuál es el equipo que utiliza para capturar el erizo?
5. ¿Conoces la reglamentación que se debe seguir para la pesca del erizo?
6. ¿Cuáles son las que aplican ustedes?
7. ¿Cuáles son los problemas que presentan con otras organizaciones (erizo ó otra pesquería)?
8. ¿Cómo se podrían solucionar los obstáculos que se presentan en la organización y entre ellas?
9. ¿Cuál es la captura que realiza?
10. ¿Cuál es la ganancia que recibe por la captura de erizo?

GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE ENTREVISTAS

1. Material necesario para realizar las entrevistas:

Equipo

- Celular
 - Formatos impresos
 - Plumas (varios)
2. Se usará un lenguaje claro y sencillo para facilitar la comunicación entre los pescadores y el entrevistador y así poder lograr generar una confianza que permita fluir con la entrevista.
 3. Se utilizará una vestimenta ligeramente más formal que el entrevistado para expresar seriedad; neutra, sin alusiones a posturas políticas ni ideológicas.
 4. Si es posible, se grabará la entrevista con consentimiento del entrevistado (para corroborar posteriormente la información si es que es necesario).
 5. Se registrará la hora de inicio y hora de término de la entrevista (esta ha de durar entre 20 minutos y media hora, después de este tiempo la información tiende a perder confiabilidad).
 6. Se vaciará la información a una versión electrónica lo más pronto posible.
 7. Se tomarán fotos de las entrevistas realizadas para no arriesgarse a perder la información.

INSTRUCCIONES

1. Comenzar saludando y aclarando el respaldo institucional (investigación académica del Colegio de la Frontera Norte).
2. Preguntar de la mejor manera si la persona permite que se haga una grabación como comprobación de la información que se obtenga de la entrevista.
3. Leer el objetivo del proyecto para que cuenten con la misma información base y comprendan cuál es el motivo de la entrevista.
4. Leerles las instrucciones y explicarles que no traten de responder lo que creen que debe suceder, sino que respondan con base en su experiencia lo que en realidad sucede.
5. Mencionarles que la información es anónima (no se compartirá la información con nadie), nadie sabrá quien dijo que, no existirá ningún tipo de represalia y que la información sólo se utilizará como ejercicio científico para el trabajo de tesis.
6. Las entrevistas están compuestas por preguntas abiertas y cerradas.
7. Confirmar respuestas, es decir, “¿de acuerdo o totalmente de acuerdo?”.
8. La entrevista consta de preguntas que tratan de cubrir los rubros ambientales, sociales, económicos e institucionales para poder discutir y contrastar lo que mencionan los pescadores con lo que se encuentra en los avisos de arribo, en el plan de manejo pesquero del erizo rojo y morado y la Carta Nacional Pesquera 2017.
9. Según sea el caso, las siguientes preguntas se pueden formular así:
 - I. ¿En qué meses pescas? = **¿En qué temporada pesca?, ¿Cuáles son los meses en que saca erizo rojo y morado?**
 - II. ¿Cuál es el tamaño que usted saca? = **¿Qué tamaño de erizo saca usted?**
 - III. ¿Conoce la reglamentación que se debe seguir para la pesca del erizo? = **¿Sabe si hay leyes para pescar erizo?, ¿Ha escuchado hablar sobre las reglas de la pesca de erizo?**

- IV. ¿Sabe si existen áreas de pesca para el erizo? = **¿Conoce si hay zonas especiales para pescar erizo?, ¿sabe si hay polígonos para pescar erizo?** (Se da a entender que área, zona o polígono se consideran indistintamente para fines de esta investigación).
 - V. ¿Considera que está bien pertenecer a una organización? ¿Por qué? = **¿Siente que estar en la organización le ayuda a tener estabilidad económica, social y ayuda al ambiente? ¿Por qué?**
 - VI. ¿Cómo se lleva como sus compañeros de la organización? = **¿Cómo es la relación que tiene con sus compañeros de la organización?**
 - VII. ¿En las áreas donde pesca ha tenido problemas con los pescadores vecinos? = **¿Se han presentado problemas con los pescadores que no son de la organización pero también pescan erizo?**
10. Se tomará una foto del entrevistado así así lo permite con el formato como evidencia de la entrevista o solo del formato con su firma.
11. Se agradecerá por el tiempo brindado.

Formato de conformidad para la entrevista.

Ethical Statement.

Título: Adaptabilidad a la normatividad de manejo para una pesca sostenible: Organizaciones pesqueras de erizo rojo y morado de la costa occidental de la Península de Baja California, México.

Objetivo: Evaluar la capacidad de adaptación a las políticas de manejo de las organizaciones que se dedican a la pesca de erizo rojo y morado en la costa occidental de la Península de Baja California, México para una pesca sostenible.

El objetivo del instrumento (entrevista) es analizar y discutir la información recolectada para poder decir si las organizaciones y los pescadores se han adaptado a las políticas de manejo y esto repercute en contar con una pesca sostenible.

El uso de la información es exclusivamente académico, comprometiéndome a que se mantendrá de manera anónima los datos, se citará la fuente original y al finalizar el proyecto se compartirán los resultados obtenidos.

Agradezco de antemano el apoyo y facilidades que pueda proporcionar para el óptimo desarrollo de la investigación.

Si está de acuerdo con participar en la investigación favor de firmar de conformidad.

Firma

La autora es Licenciada en Biología por la Universidad Nacional Autónoma de México en Tlalnepantla, Estado de México. Egresada de la Maestría en Administración Integral del Ambiente de El Colegio de la Frontera Norte

Correo electrónico: eod0594@gmail.com

© Todos los derechos reservados. Se autorizan la reproducción y difusión total y parcial por cualquier medio, indicando la fuente.

Forma de citar:

Esparza-Ocaña, D. (2020). “Adaptabilidad a la normatividad de manejo para una pesca sostenible: Organizaciones pesqueras de erizo rojo y morado de la costa occidental de la Península de Baja California, México”. Tesis de Maestría en Administración Integral del Ambiente. El Colegio de la Frontera Norte, A.C. México. 67 pp.