



**COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

**INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS**

**CAMPUS MONTECILLO**

**POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**

**DESARROLLO RURAL**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA  
APLICADO A LAS COOPERATIVAS DE PESCA  
ARTESANAL EN CHAPALA, JALISCO Y SAN BLAS,  
NAYARIT**

**LUIS DANIEL MAGADÁN REVELO**

**TESIS**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**DOCTOR EN CIENCIAS**

**MONTECILLO, TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO**

**2021**

La presente tesis titulada: **SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA APLICADO A LAS COOPERATIVAS DE PESCA ARTESANAL EN CHAPALA, JALISCO Y SAN BLAS, NAYARIT**, realizada por el alumno: **Luis Daniel Magadán Revelo**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS  
SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
DESARROLLO RURAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO



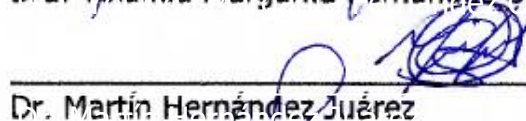
Dr. Miguel Jorge Escalona Maurice

ASESORA



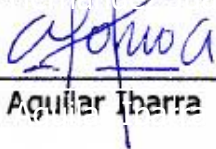
Dra. Yolanda Margarita Fernández Ordóñez

ASESOR



Dr. Martín Hernández Juárez

ASESOR



Dr. Alonso Aguilar Ibarra

Montecillo, Texcoco, Estado de México, marzo de 2021

# **SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA APLICADO A LAS COOPERATIVAS DE PESCA ARTESANAL EN CHAPALA, JALISCO Y SAN BLAS, NAYARIT**

Luis Daniel Magadán Revelo, Dr.

Colegio de Postgraduados, 2021

## **RESUMEN**

El estudio se enfoca en el caso de las sociedades cooperativas de producción pesquera artesanal de dos municipios de la República mexicana que se caracterizan por presentar una forma de apropiación de la riqueza que se sustenta en el manejo de los productos pesqueros como medio y modo de vida. Mediante la obtención de datos cuantitativos y cualitativos de los procesos cooperativos de las zonas se ofrece una evaluación sociológica del cooperativismo pesquero artesanal. Además, utilizando una metodología etnográfica, se presenta una tipología de los sujetos sociales que intervienen en la actividad pesquera, analizando sus similitudes y discrepancias. Así también se ofrece una descripción etnográfica del proceso de trabajo a los que se someten los pescadores ribereños de cada zona de estudio. La metodología de apropiación y sistematización de datos se hace por medio de un sistema de información geográfica (SIG) diseñado y estructurado particularmente para la pesca ribereña, con el cual por medio de bases de datos relacionales se incorpora información económica, social y productiva de las pesquerías, dicho sistema es capaz de ofrecer consultas y análisis sociales, económicos, estadísticos y geográficos de las zonas de estudio. Los resultados obtenidos se espera que permitan el análisis del recurso pesquero desde la perspectiva del reconocimiento de los actores sociales que desempeñan la actividad. La metodología sociológica, etnográfica y la incorporación de los datos sociales de la pesca al SIG son considerados puntos de importancia en la modelación y organización de los planes de manejo sustentable en materia pesquera artesanal que se promueven en México.

**Palabras clave:** Sistema de información geográfica, cartografía pesquera, cooperativas, etnografía, pesquerías artesanales.

# **GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM APPLIED TO ARTISAN FISHING COOPERATIVES IN CHAPALA, JALISCO AND SAN BLAS, NAYARIT**

Luis Daniel Magadán Revelo, Dr.

Colegio de Postgraduados, 2021

## **ABSTRACT**

The study focuses on the case of the cooperative societies of artisanal fishing production of two municipalities of the Mexican Republic that are characterized by presenting a form of appropriation of wealth that is based on the management of fishery products as a means and way of life. By obtaining quantitative and qualitative data on cooperative processes in the zones, a sociological evaluation of artisanal fishing cooperatives is offered. Using an ethnographic methodology is presented a typology of the social subjects involved in fishing activity is presented, analyzing their similarities and discrepancies. Ethnographic description of the work process to which the coastal fishermen of each study area is submitted is also offered. The methodology of appropriation and systematization of data is done through a geographic information system (GIS) designed and structured particularly for artisanal fishing, with which, through relational databases, economic, social and productive information of the fisheries, this system is capable of offering consultations and social, economic, statistical and geographical analysis of the study areas. The results obtained are expected to allow the analysis of the fishing resource from the perspective of the recognition of the social actors that carry out the activity. The sociological and ethnographic methodology and the incorporation of social data on fishing into the GIS are considered important points in the modeling and organization of sustainable management plans in artisanal fisheries that are promoted in Mexico.

**Keywords:** Geographic information system, fishing cartography, cooperatives, ethnography, artisanal fisheries.



## **AGRADECIMIENTOS**

Le hago extensivo mi más sincero agradecimiento al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y al programa de Desarrollo Rural del Colegio de Postgraduados Campus Montecillo por hacer posible mi crecimiento académico y darme la oportunidad de conocer, respirar y trabajar mi investigación en el apasionante tema de la actividad pesquera artesanal. Gracias por ofrecerme un medio y modo de vida durante estos emocionantes cuatro años.

A los pescadores ribereños tanto de San Blas como de Chapala, ya que el trabajo aquí expuesto es por ellos y para ellos. Gracias por permitirme ser parte de ustedes y convivir y aprender de su vida.

A mi querido Doctor Escalona y a todo mi consejo particular: Dra. Yolanda Fernández, Dr. Martín Juárez, Dr. Alonso Aguilar. Gracias por su apoyo en este viaje que construimos juntos y que espero vuele más alto.

A mis sinodales Dra. Mercedes Jiménez una sentida y sincera amistad se agradecen por siempre y al Dr. Miguel García por leerme, aconsejarme y ser parte integral de este juego llamado vida.

A mi querida familia. Camilo y Orión por nunca faltarme y darme fuerzas para proseguir en el camino, el recuerdo de sus caritas me da fortaleza para lo que sigue. A mi linda esposa Elvia que me sabe, me procura y me mantiene fuerte. Gracias a los tres por compartir esta vida conmigo, saben que esto que se materializa también es de ustedes.

A mi madre Elena porque esta educación parte de casa y sin ella mi ser no estaría pescando en los mares de México, gracia por la oportunidad de existir.

Soy pescador

Vivo en el mar

Ando en busca de un amor

Qué no lo puedo olvidar

A Ángel Revelo e Isabel Garnica por sus enseñanzas en el arte de pescar  
conocimiento.

**A todos los pescadores ribereños de México por su loable acción y entrega.**

A los señores Ángel Álvarez y Elvia Armenta por lo sustancial de su existencia y la luz  
que brindan a lo lejos.

**Seguiremos pescando recuerdos**

El pescador

Habla con la luna

El pescador

Habla con la playa

El pescador

No tiene fortuna

Sólo su atarraya

## CONTENIDO

<b>RESUMEN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>v</b>
<b>LISTA DE CUADROS.....</b>	<b>xi</b>
<b>LISTA DE GRÁFICAS .....</b>	<b>xii</b>
<b>LISTA DE IMÁGENES.....</b>	<b>xiii</b>
<b>CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1 Introducción.....	1
1.2 Justificación .....	3
1.2.1. <i>Riqueza potencial relevante</i> .....	3
1.2.2. <i>Pesquerías ribereñas, características de organización y fundamento de la propuesta</i> .....	3
1.2.3. <i>Propuesta ideológica y práctica</i> .....	4
1.3 Objetivos generales.....	6
1.4 Objetivos particulares .....	6
1.5 Hipótesis.....	6
1.6 Hipótesis particulares .....	7
<b>CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
2.1 La Organización cooperativa .....	8
2.1.1 <i>La cooperativa como organización y función</i> .....	8
2.1.2 <i>Las cooperativas de pesca ribereña en México</i> .....	11
2.1.3 <i>La posibilidad del co-manejo pesquero de las cooperativas</i> .....	15
2.2 Las directrices de la política internacional en la pesca .....	17
2.2.1 <i>La agenda 2030 marco de aparición y objetivos</i> .....	17
2.2.2 <i>La agenda 2030 objetivos clave para el desarrollo de las zonas costeras de México y su participación en el cooperativismo pesquero</i> .....	20
2.3 Sistema de información geográfica.....	31

2.3.1 <i>El SIG en los estudios costeros</i> .....	35
<b>CAPÍTULO 3: ESTADO DEL ARTE</b> .....	<b>38</b>
3.1 Organización cooperativa vs neoliberalismo .....	38
3.2 El papel de los sujetos sociales en el co-manejo del recurso.....	41
3.3 Herramientas geoespaciales en el análisis de las pesquerías ribereñas.....	42
3.3.1 <i>El uso de los SIG en el ámbito pesquero.</i> .....	43
<b>CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA</b> .....	<b>50</b>
4.1 Revisión bibliográfica.....	53
4.2 Etnografía .....	53
4.2.1 <i>Estudios descriptivos</i> .....	54
4.3 Observación acción participativa .....	55
4.3.1 <i>Elaboración de un guión de entrevista</i> .....	56
4.3.2 <i>Aplicación del guión de entrevista con informantes clave</i> .....	56
4.3.4 <i>Elaboración y aplicación de encuesta a los dirigentes de las cooperativas</i> ..	57
4.3.5 <i>Elaboración y aplicación de cédula de encuesta para pescadores</i> .....	58
4.4 El SIG <i>pesquero artesanal</i> como herramienta metodológica.....	58
4.5 Base de datos y georreferenciación de las cooperativas de la zona .....	60
4.6 Descripción del metadato de las capas vectoriales .....	62
4.6.1 <i>Zonas de Pesca</i> .....	63
4.6.2 <i>Puntos cooperativas</i> .....	63
4.6.3 <i>Recorridos pesquerías</i> .....	63
4.6.4 <i>Permisos de pesca</i> .....	64
4.7 Método de interpolación .....	65
4.8 Diseño de la muestra.....	66
4.9 Análisis de Datos.....	66
<b>CAPÍTULO 5: RESULTADOS LAGO DE CHAPALA</b> .....	<b>67</b>
5.1 Descripción de la zona de estudio.....	67
5.1.1 <i>Jalisco en la pesca</i> .....	67
5.1.2 <i>Lago de Chapala</i> .....	69

5.1.3 Municipio Chapala.....	72
5.2 Muestra obtenida en Chapala.....	75
5.3 Análisis Cualitativo.....	75
5.3.1 Etnografía de las pesquerías en Chapala .....	75
5.3.2 Tipología de los pescadores del Lago de Chapala .....	85
5.4 Análisis cuantitativo .....	87
5.4.1 Las SCPP de Chapala en estadísticas .....	87
5.4.2 El movimiento cooperativo en las SCPP de Chapala.....	94
5.4.3 Articulación y manejo de las SCPP de Chapala.....	96
5.4.4 Las pesquerías de Chapala .....	101
5.5 La aplicación del SIG pesquero en Chapala.....	104
5.5.1 Cartografía resultante del método de interpolación Kriging en Chapala .....	109
<b>CAPÍTULO 6: RESULTADOS SAN BLAS NAYARIT .....</b>	<b>118</b>
6.1 Descripción de la zona de estudio .....	118
6.1.1 Nayarit en la pesca .....	118
6.1.2 La producción pesquera en el municipio de San Blas, Nayarit .....	120
6.1.3 Localidades de estudio .....	122
6.2 Muestra obtenida en San Blas.....	125
6.3 Análisis Cualitativo de San Blas .....	126
6.3.1 Etnografía de las pesquerías practicadas en San Blas.....	126
6.3.2 Tipología de los de abordó, San Blas .....	144
6.4 Análisis cuantitativo de San Blas .....	148
6.4.1 Las SCPP de San Blas en estadísticas .....	148
6.4.2 El movimiento cooperativo en las SCPP de San Blas.....	155
6.4.3 Las Pesquerías en San Blas.....	163
6.4.4 El caso excepcional de la SCPP Santa Cruz de Miramar .....	167
6.5 La aplicación del SIG pesquero en San Blas.....	172
6.5.1 Cartografía resultante del método de interpolación Kriging en San Blas .....	178
<b>CAPÍTULO 7: A MODO DE DISCUSIÓN .....</b>	<b>187</b>
7.1 La desarticulación teórica de un movimiento.....	187

7.2 Las pesquerías artesanales su necesidad de revaloración .....	190
7.3 SIG para el conocimiento y la información .....	191
<b>CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES PARTICULARES .....</b>	<b>193</b>
8.1 Chapala .....	193
8.2 San Blas .....	195
<b>CAPÍTULO 9: CONCLUSIONES GENERALES.....</b>	<b>199</b>
<b>CAPÍTULO 10. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>203</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>213</b>
Cédula de encuesta a pescadores ribereños .....	213
Nomenclatura y características de la tabla dbf. ....	241
<i>Zona de Pesca</i> .....	241
<i>Puntos Cooperativas</i> .....	242
<i>Puntos Federaciones</i> .....	245
<i>Recorridos Pesquerías</i> .....	247
<i>Permisos de Pesca</i> .....	248
Cartografía resultante .....	252

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1 Extracción por pesquería en Jalisco 2009-2018.....	67
Cuadro 2 Percepción del movimiento cooperativo en Chapala.....	97
Cuadro 3 Especies objetivo extraídas en Chapala.....	102
Cuadro 4 Datos del sistema de proyección Chapala .....	104
Cuadro 5 Extracción por pesquería en Nayarit 2009-2018 .....	119
Cuadro 6 SSCP participantes en el estudio .....	125
Cuadro 7 Percepción del movimiento cooperativo en San Blas.....	158
Cuadro 8 Extensión y especies objetivos en las zonas de pesca de San Blas.....	164
Cuadro 9 Estadísticas de las especies objetivo en San Blas .....	166
Cuadro 10 Percepción del movimiento cooperativo en la SSCP Santa Cruz de Miramar .....	170
Cuadro 11 Datos del sistema de proyección San Blas.....	173

## LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Producción pesquera anual en Jalisco: toneladas totales - valor obtenido....	68
Gráfica 2 Porcentaje de extracción de las principales especies en Jalisco.....	69
Gráfica 3 Actividades económicas en el municipio de Chapala .....	74
Gráfica 4 Organizaciones reconocidas por los pescadores de Chapala .....	89
Gráfica 5 Motivos para organizarse en SCPP en Chapala.....	90
Gráfica 6 Socios activos por cooperativa en Chapala .....	90
Gráfica 7 Requisitos de ingreso a las SCPP Chapala.....	91
Gráfica 8 Porcentaje de los principales temas tratados en las SCPP de Chapala .....	94
Gráfica 9 Porcentaje total de valores cooperativos conocidos en Chapala.....	95
Gráfica 10 Percepción del cooperativismo pesquero en Chapala (frecuencias) .....	101
Gráfica 11 Esfuerzo productivo de la pesca en Chapala.....	103
Gráfica 12 Porcentaje de las principales pesquerías practicadas en Nayarit.....	119
Gráfica 13 Producción pesquera anual de Nayarit: toneladas totales – valor obtenido.....	120
Gráfica 14 Población económicamente activa en San Blas .....	121
Gráfica 15 Reconocimiento de otras organizaciones en San Blas.....	148
Gráfica 16 Número de socios por SCPP en San Blas.....	150
Gráfica 17 Motivos de reducción del número de socios.....	151
Gráfica 18 Requisitos para ingresar a las SCPP de San Blas .....	152
Gráfica 19 Principios y valores cooperativos en las SCPP de San Blas .....	156
Gráfica 20 Intereses de pertenecer a una SCPP en San Blas .....	157
Gráfica 21 Percepción del cooperativismo pesquero en San Blas (frecuencias) .....	163
Gráfica 22 Cantidad de embarcaciones por SCPP en San Blas .....	166
Gráfica 23 Esfuerzo pesquero por especie objetivo en San Blas.....	167



## LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1 Diagrama de Flujo: Proceso metodológico.....	52
Imagen 2 Diagrama de Flujo: Estructura del SIG Pesquero.....	60
Imagen 3 Lago de Chapala.....	70
Imagen 4 Embarcaciones utilizadas en el Lago de Chapala.....	71
Imagen 5 Armadores de tilapia Chapala.....	72
Imagen 6 Demarcación municipal de Chapala.....	73
Imagen 7 Producción pesquera de escama de agua dulce.....	75
Imagen 8 Tilapia <i>Oreochromis aureus</i> .....	76
Imagen 9 Principales objetos de trabajo en la pesquería de escama de agua dulce....	77
Imagen 10 Pescador trabajando el chinchorro.....	78
Imagen 11 Mancha de tule en el lago.....	79
Imagen 12 Bagre <i>Ictalurus</i> sp. ....	80
Imagen 13 Nasa o trampa para el bagre.....	80
Imagen 14 Pesquerías en el Lago de Chapala.....	84
Imagen 15 Pescador de chinchorro.....	85
Imagen 16 Nasero.....	86
Imagen 17 Asamblea general de la SCPP de Santa Cruz de la Soledad, Chapala.....	93
Imagen 18 Capa vectorial 1:10000 del Lago de Chapala.....	105
Imagen 19 Capa vectorial de las SCPP de Chapala.....	106
Imagen 20 Especies objetivo.....	107
Imagen 21 Tabla estadística de especies capturadas por permiso.....	108
Imagen 22 Ubicación de su zona de trabajo por parte de los pescadores.....	108
Imagen 23 Evidencia etnográfica mostrada en el SIG.....	109
Imagen 24 Zonificación por especie objetivo.....	111
Imagen 25 Zonificación por kilogramos extraídos.....	113
Imagen 26 Zonificación del lago por precio de venta unitario.....	115
Imagen 27 Localización del municipio de San Blas.....	121
Imagen 28 Localización de las localidades de estudio.....	124
Imagen 29 Chinchorro antes de ser colocado.....	127
Imagen 30 Especies obtenidas con el permiso de escama marina.....	128

Imagen 31 La pesquería de escama marina con chinchorro en imágenes .....	130
Imagen 32 La pesquería de bicuda, escama marina .....	133
Imagen 33 Instrumentos de trabajo en la pesquería de escama marina en estero .....	134
Imagen 34 La pesquería de dorado .....	136
Imagen 35 Permisos de escama marina .....	137
Imagen 36 Pesquería de tiburón .....	138
Imagen 37 Permisos de pesca de tiburón .....	139
Imagen 38 Instrumentos para la pesquería de ostión .....	140
Imagen 39 Pesca cooperativa del ostión.....	141
Imagen 40 La socialización de la pesquería ostión de roca .....	142
Imagen 41 Polígonos de pesca de ostión de roca .....	143
Imagen 42 Chinchorreros y Palangreros de San Blas .....	145
Imagen 43 Cordelero de bicuda .....	146
Imagen 44 Buzos de ostión de roca .....	147
Imagen 45 Zonas de pesca en San Blas.....	165
Imagen 46 Restaurante los Blakis SCPP Santa Cruz de Miramar .....	168
Imagen 47 Socios trabajando de forma cooperante.....	170
Imagen 48 Capa vectorial de la zona de pesca en San Blas con <i>Arcview 3.2</i> .....	174
Imagen 49 Base de datos relacional de la zona de pesca de San Blas .....	174
Imagen 50 Ubicación de las SCPP en San Blas .....	175
Imagen 51 Participación de los pescadores en la ubicación de áreas de pesca.....	176
Imagen 52 Permisos de pesca laborados en San Blas .....	177
Imagen 53 Evidencia etnográfica mostrada en el SIG, San Blas .....	178
Imagen 54 Zonificación del área de pesca por especie objetivo, San Blas .....	179
Imagen 55 Zonificación por volumen extraído, San Blas .....	181
Imagen 56 Zonificación del área de pesca por núm. de embarcaciones, San Blas ....	183
Imagen 57 Zonificación del área de pesca por precio de venta unitario, San Blas ....	185
Imagen 58 Ficha técnica, pesca artesanal en Chapala.....	195
Imagen 59 Ficha técnica, pesca artesanal en San Blas.....	198

# **SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA APLICADO A LAS COOPERATIVAS DE PESCA ARTESANAL EN CHAPALA, JALISCO Y SAN BLAS, NAYARIT**

## **CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Introducción.**

El estudio se enfoca en el caso de las pesquerías artesanales de dos municipios donde se practica la pesca artesanal, Chapala y San Blas, los cuales se subdividen a su vez en dos regiones geográficas de impacto para la investigación: 1) aguas continentales y 2) zona del Pacífico Mexicano. Dos zonas que comparten un modo y estilo de vida pesquero, donde la forma de apropiación de la riqueza se sustenta en el manejo de los productos pesqueros como medio de vida. Se plantean estudios de caso, en cada zona especificada ya que así es posible propiciar conocimiento, que trate de temas sociales con el pescador ribereño como sujeto de estudio central. Los datos son trabajados y analizados por medio de un Sistema de Información Geográfica (SIG) diseñado específicamente para el presente estudio, el cual cuenta con la capacidad de albergar datos estadísticos visualizados de manera georreferenciada de una muestra representativa de las cooperativas de pesca ribereña operantes hoy en día en las comunidades donde se realizó el estudio.

El SIG aplicado se conforma con una base de datos relacional donde se presentan datos sociales, económicos y productivos de los actores sociales y medios de producción existentes en las localidades de estudio. A la par se propone una georreferenciación y obtención de datos de una muestra representativa de las sociedades cooperativas de producción pesquera (SCPP), que estará en función del universo poblacional presente en las zonas de estudio.

En un estadio posterior se propone, por medio de una metodología de interpolación, la zonificación geográfica de los espejos y cuerpos de agua de las zonas de estudio; zonificación que estará en relación directa al uso de diferentes variables obtenidas mediante el trabajo de campo, como: la incidencia de los trabajos productivos de las cooperativas, la especie objetivo, los factores geográficos que limitan la actividad

pesquera y los aspectos económicos de valor de venta y volumen de extracción de los recursos marinos, por lo que los cartogramas resultantes de dicho proceso son analizados desde una perspectiva integradora y multidisciplinaria.

Por otro lado, los procesos humanos de relación natural con el medio ambiente y el entorno de la producción se describen bajo una metodología etnográfica con la idea de generar una cosmovisión del pescador ribereño mexicano, enfatizando las diferencias y similitudes, proponiendo así una tipología del sujeto social que desempeña la pesca ribereña en México. Aunado a lo anterior, se describen los procesos de pesca de las especies objetivo extraídas durante el tiempo en que tuvo acción el trabajo de campo del presente estudio; para esto se realizaron salidas de pesca donde en conjunto con los pescadores se desempeñó la actividad extractiva, obteniendo material fotográfico y de vídeo el cual puede ser visualizado y presentado directamente en el SIG.

Así también se analizan los datos cuantitativos y cualitativos obtenidos mediante la aplicación de una serie de cédulas de encuestas, las cuales se enfocan a obtener datos sociodemográficos, económicos y productivos. A la vez, mediante un instrumento con formato de escala Likert (Rojas, 1995; Sampieri *et al*, 2010) se estudian los aspectos sociales y de afinidad que los pescadores presentan con respecto de la organización cooperativa, proporcionando así una evaluación del movimiento la cual oscila, desde la visión sociológica, entre la retórica y teoría del movimiento cooperativo y la praxis real del movimiento cooperativo pesquero en México.

El resultado del presente estudio contiene datos y conocimiento científico social que puede ser consultado por medio de un SIG y se espera motive la planeación y el manejo de los recursos pesqueros en las zonas de estudio, pudiendo en un tercer estadio extrapolar dichos datos y generar un protocolo de análisis social de las pesquerías ribereñas en México.

## **1.2 Justificación**

### **1.2.1. Riqueza potencial relevante**

Las zonas pesqueras en México tienen un potencial de riqueza relevante ya que cuentan con una amplia disponibilidad de recursos pesqueros de alto valor comercial. El 90% de la población económicamente activa aledaña a las zonas costeras y cuerpos de agua continental dedica parte de sus esfuerzos productivos a la pesca ribereña-artesanal (García y Chávez, 2007). Siendo las principales especies objetivo las de escama marina, crustáceos, moluscos y elasmobranquios.

En la actualidad las pesquerías ribereñas o artesanales representan entre el 30% y el 40% de la producción pesquera en el mundo (Villegas, 2012), mientras que para México la actividad pesquera artesanal representa el 40% del total de la producción pesquera del país (Ramírez, 2011; Ojeda, 2012). No obstante que la actividad pesquera de ribera tome un papel fundamental dentro de la actividad productiva y económica el pescador ribereño de cualquier zona marítima de México, el sujeto social de la pesca se encuentra olvidado por parte de las instituciones encargadas de fomentar y controlar el recurso marítimo (Beltrán y Magadán, 2010; Díaz *et al.*, 2013; Ojeda, 2012; Magadán, Escalona y Hernández, 2015). Por tanto, es preciso que desde la academia se retome la importancia de estudiar a este sujeto social como promotor de cambio organizacional y transformador del medio ambiente y de su acción en el territorio, dándole así el valor justo y necesario al estudio social de los actores que intervienen en las pesquerías como sujetos de acción

### **1.2.2. Pesquerías ribereñas, características de organización y fundamento de la propuesta**

Las pesquerías ribereñas (artesanales) se caracterizan por hacer uso de embarcaciones pequeñas e implementar artes de pesca artesanal a una distancia de la costa no mayor de las 12 millas náuticas (Ojeda y Ramírez, 2012). Por lo que resulta conveniente el estudio del comportamiento de la pesquería a través del análisis de las cooperativas de producción pesquera, ya que esta forma de asociación es la más importante en México,

albergando a más del 90% de la población que tiene posibilidad de acceder a la extracción del recurso pesquero (Villegas, 2012; CONAPESCA, 2012).

Las organizaciones cooperativas de producción pesquera son consideradas entes que exponen ventajas estratégicas y de gestión que benefician el uso adecuado de los recursos marinos (Instituto Nacional de la Pesca, 1988). Sin embargo hoy día se habla de una crisis del sector cooperativista pesquero (Bracamonte y Méndez, 2013; Buitrago y Valdéz, 2013; Delgado, 2013) dada por la pérdida de los beneficios económicos de la organización. Las sociedades cooperativas han actuado frente a un sistema globalizador no obstante que dichas cooperativas han funcionado bajo un esquema paternalista. Aunado a ello la figura jurídica de la cooperativa, durante y después de la incursión del sistema capitalista-neoliberal en México, mantuvo sus estándares económicos y se desarrolló como una empresa donde el individualismo, la falta de solidaridad y el exacerbado interés de explotación se presentaron en la conciencia del colectivo pesquero.

“La solución a los dilemas de lo colectivo y lo público deberá necesariamente alinear los intereses e incentivos individuales con los colectivos, de manera que la suma de las decisiones individuales genere una solución individual y socialmente deseable para los involucrados” (Cárdenas, 2009: 8). A raíz de la comprensión de la finitud de los recursos materiales, el enfoque de aprovechamiento sustentable de los recursos debiera formar parte de la cartera administrativa de las cooperativas y con ello el manejo socioecosistémico se vislumbre como una de las atenciones prioritarias (ONU, 2017) que el movimiento cooperativo acatara como responsabilidad.

### **1.2.3. Propuesta ideológica y práctica**

El presente estudio da continuidad al esfuerzo realizado en la fase académica de obtención de grado de maestría (Magadán *et al.*, 2015) en la cual se hizo una evaluación del cooperativismo pesquero artesanal en Puerto San Carlos, BCS. Las principales diferencias a denotar entre la actual investigación y la anterior, son la consolidación, verificación y validación de la metodología aplicada para el estudio de las pesquerías artesanales, además de comprobar, la efectividad del SIG para el análisis del sector de

pesca artesanal y la capacidad que éste ofrece para ser utilizado en el estudio de cualquier zona de pesca ribereña en México.

La propuesta ideológica y práctica del presente trabajo se centra en estudiar y comprender el cooperativismo desde una perspectiva integral e integradora, donde la estructura socioeconómica y política no se halle distante de la característica ecológica, de tejido social y educacional del sistema socioecosistémico; características que el movimiento cooperativo puede manifestar en la realidad inmediata de los individuos cooperantes.

Realizar estudios de las condiciones actuales de la forma de organización de los pescadores y la producción en las pesquerías nos permite en un futuro adecuar propuestas de desarrollo para el manejo del recurso marino y la forma de reproducción de las comunidades ribereñas.

Aunado a ello el presente trabajo de investigación aporta el diseño y aplicación de un SIG con una base de datos relacional inmersa en un sistema de consulta geográfica donde los datos sociales, productivos y etnográficos pueden ser consultados de manera más amigable y eficiente por los investigadores.

Con la incorporación de los datos estadísticos de las cooperativas pesqueras de ribera al SIG se da mayor relevancia al sujeto social pescador, posibilitando con el cruce de datos geográficos, económicos y productivos, un análisis integral de las pesquerías. Una fuente de datos actualizada en cuanto a la situación organizacional de las localidades de pesca artesanal nos permitirá vislumbrar un mosaico multiespecífico y multivariado de la situación pesquera en México

Dicha base de datos muestra a pequeña escala los alcances y virtudes que tiene el ocupar una herramienta informática, como lo es el SIG, para generar información social y organizativa, así como el manejo de ésta para promover un más eficiente manejo de los recursos.

La tesis aplicó fundamentalmente una metodología de apropiación de datos sociales de la pesca, con lo cual se consolidó un SIG pesquero de amplio alcance que considera

variables biológicas, geográficas como las sociales, con potencial para incidir a nivel nacional en la actividad pesquera artesanal de las riberas de las costas y aguas continentales mexicanas.

### **1.3 Objetivos generales**

1. Analizar la situación real del movimiento cooperativo de pesca artesanal en dos municipios de México, Chapala y San Blas) para con ello aseverar si se tiene o no un auténtico movimiento cooperativo.
2. Desarrollar un sistema de información geográfico que integre los datos obtenidos en los dos casos de estudio Chapala, San Blas, a una base de datos relacional con referentes geográficos que permita ofrecer resultados cartográficos y estadísticos de las zonas de estudio, apoyar la toma de decisiones y estudios posteriores que se propongan realizar en las zonas. Generar la llamada información para la información.

### **1.4 Objetivos particulares**

1. Obtener datos geoestadísticos a manera censal; para conocer la capacidad pesquera de cada una de las cooperativas que trabajan en las zonas de estudio.
2. Regionalizar las zonas de pesca; así como la ubicación y áreas de incidencia de cada una de las cooperativas muestreadas en cada zona que participe en el estudio.
3. Documentar el desarrollo del SIG con objeto de que sea posible hacerlo crecer con datos de estudios posteriores.
4. Describir la evolución de la experiencia organizativa de las comunidades pesqueras del estudio.
5. Evaluar la forma de organización pesquera en cada una de las localidades muestreadas, para determinar si estas organizaciones se rigen por los principios y valores del cooperativismo.

### **1.5 Hipótesis**

1. La realidad pesquera artesanal en México se encuentra homogenizada por la forma jurídica de extracción de los recursos, el cooperativismo, pero diversificada



en el actuar de las organizaciones cooperativas, modos de producción y en la interacción de la localidad con su medio natural.

2. La incorporación de los datos sociales, productivos y económicos de las pesquerías de las zonas a un sistema de información geográfica posibilita contar con una herramienta capaz de proporcionar una visión clara de la estructura pesquera artesanal en términos de los roles de los asociados, de componentes estructurales de la asociación y aspectos geográficos.

### **1.6 Hipótesis particulares**

1. Las zonas de estudio tendrán una clara diferencia organizativa al interior de las SCPP. En San Blas al contrario que en Chapala los principios y valores cooperativos reflejarán más el actuar de los socios.
2. La producción de pesca ribereña tiene una fuerte organización en su fase extractiva, pero carece de las bases necesarias para la comercialización y la generación de valor agregado de los productos obtenidos por lo que las ganancias percibidas por las cooperativas y cada uno de los socios se ven reducidas.
3. Los aspectos geográficos proporcionan una mayor actividad productiva en San Blas demostrado en la mayor diversidad de pesquerías.
4. La etnografía de las localidades demostrará una clara diferencia en los modos de producción y medios de vida de ambas zonas.
5. El SIG funcionará en ambos casos de estudio siendo capaz de almacenar los datos geosociales de la pesca artesanal sin importar las diferencias entre una y otra localidad.

## **CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 La Organización cooperativa**

#### **2.1.1 La cooperativa como organización y función**

La organización cooperativa surge como una respuesta de acción ante los embates crecientes del mercantilismo y modelo económico imperante durante la revolución industrial del siglo XVIII. Esta organización empodera a los trabajadores que en ella laboran afianzando las relaciones sociales y protegiendo la riqueza que se genere.

La cooperativa basa su funcionamiento en la distribución equitativa del trabajo y riqueza, es decir, los trabajadores o socios cooperativistas tiene en sus manos el control de los medios de producción y objetos de trabajo (United States Federation of Worker Cooperatives, 2007) y reciben en común las dádivas que se obtengan de su producción (Poggie Jr., 1980).

Organizarse en cooperativas responde a un modelo basado en relaciones igualitarias, donde los seres humanos que laboran bajo esta forma deben asumirse como entes responsables de su actuar para sí y para su prójimo, ya que del buen desempeño que se tenga en lo individual depende el beneficio común de todos los socios (Orbach, 1980; Stoel, 2002).

Bajo estos supuestos, la organización cooperativa puede ser definida como un grupo de individuos que se unen bajo un ideal de independencia económica cuyo objetivo es la valorización de la fuerza de trabajo implícita en su actividad mediante la venta de mercancías producidas, salvaguardando y estabilizando un precio de venta que sustente la inversión material de la producción y el plus-valor integrado en la mercancía por medio del trabajo (Matulich *et al.*, 2001).

La relación social que existe entre los trabajadores de la organización cooperativa es la base humana que respalda el proceso de desarrollo de la organización, la cual debe mantener un fuerte lazo que estreche las relaciones entre los individuos mediante la práctica de valores éticos y morales presentes en el llamado movimiento cooperativo.

En nuestros días la organización cooperativa se concibe bajo preceptos de lucha anticapitalista, articulándose como un sujeto colectivo que tiende a la transformación de las relaciones sociales (Rojas *et al.*, 2007) entre individuo-individuo, individuo-estructura social y entre estructura social-individuos cooperantes, capaz de transformar la realidad socioeconómica y política, modos de producción y modos de redistribución de la riqueza.

El llamado movimiento cooperativo se constituye por medio de una fase teórica y otra práctica. Este movimiento puede ser definido como la interiorización ética de los valores y preceptos que deben acompañar en todo momento la institucionalización jurídica y legal de las organizaciones cooperativas teniendo su repercusión visual en la *praxis* del movimiento.

La teoría del movimiento cooperativo enmarca una serie de valores y principios cooperativos que sustentan la integración y buen manejo de las relaciones sociales de los integrantes de la cooperativa, dichos valores sostienen el ámbito social-humano y lo integran al conjunto de interacciones productivas, económicas y de mercado donde la riqueza material obtenida pasa a constituir un beneficio común de todos los socios de la cooperativa (Rojas, 2013).

Los principios y valores cooperativos son la superestructura que integra el momento apriorístico del quehacer cooperativo. Estos principios y valores se enmarcan en un estadio de reciprocidad mutua en el que la dialógica con el otro se hace visible mediante preceptos éticos y morales.

Los principios cooperativos rigen el marco de legalidad administrativa que los socios deben manifestar al encontrarse bajo este régimen organizacional. Dichos principios se pueden enumerar de la siguiente manera: a) adhesión abierta y voluntaria, b) control democrático de los socios, c) participación económica de los socios, d) autonomía e independencia, e) educación cooperativa, f) cooperación entre cooperativas y g) compromiso con la comunidad (Olvera, 2001).

Por otro lado, los valores cooperativos encuadran el actuar individual que repercute en lo colectivo. Estos valores son: a) la ayuda mutua, b) responsabilidad, c) democracia, d)

igualdad, e) equidad y f) solidaridad; todos ellos denotan una reciprocidad con el otro, el cuidado por el bienestar del colectivo y la conformación de una estructura comunitaria en la que participan todos los integrantes de la cooperativa.

Se puede observar que teóricamente el actuar de las sociedades cooperativas debe manifestarse bajo los principios y valores antes mencionados, conformando así una estructura capaz de promover la mejora en la calidad de vida de sus socios y de todos aquellos individuos que se circunscriben a la función contextual de las cooperativas.

No obstante, la praxis cooperativa y el empleo que ésta ha tenido por parte del Estado, demuestran un uso acondicionado a las necesidades imperantes de un sistema económico neoliberal que promueve preceptos totalmente contrarios a los estipulados por las cooperativas, enrolándolas en prácticas alejadas de los preceptos de su constitución teórica.

Por todo lo anterior podemos manifestar que las organizaciones cooperativas pueden ser tratadas bajo dos categorizaciones, una de las cuales es promovida por intereses ajenos a los individuos que conforman la organización y por otro lado podemos encontrar organizaciones que basan su actuar bajo los lineamientos del movimiento cooperativo antes descrito.

Metafóricamente hablando y “cual si fuera una chispa que da luz o un agujero negro que traga toda la energía circundante”, trataremos el tema de las cooperativas por su carácter “implosivo” y “explosivo”, cada una de los cuales se fundamenta en un producto final sugerido en forma de organización pero que tiene motivos e inicios totalmente contrarios.

En la organización cooperativa “implosiva” se resalta la falta de capacidad que tienen los individuos-socios para generar una reacción organizacional motivada desde el centro de la problemática que a ellos les aqueja, es decir, carece de carácter comunitario y de relación social ya que la organización es motivada desde la periferia del contexto en el que se vive, ya sea por instituciones gubernamentales o necesidades mercantiles que obligan la formación de una figura jurídica que les permita enrolarse en las actividades productivas del momento.

Mientras que la organización cooperativa “explosiva” tiene la característica de ser formada bajo una cohesión social de relación humana en donde las necesidades del núcleo poblacional o las exigencias del contexto vivido por el grupo social permiten la generación de organizaciones capaces de solventar las necesidades básicas, actuando de manera interna y expandiéndose al exterior, ampliando así sus expectativas laborales y de generación de riqueza.

Ambas formas de organización surgen por necesidades básicas, sin embargo, la onda de repercusión social que se puede llegar a tener se ve aminorada en una organización cooperativa “implosiva”, dada la carencia de motivación personal y comunitaria, quedando establecida como una figura jurídica necesaria para la debida reglamentación de la normativa impuesta por las instituciones o el Estado. No obstante, la forma de organización cooperativa “explosiva” representa la organización de los socios de manera participativa y motiva cambios inmediatos y tangibles en el modo de vida social, económica y material de la comunidad, expandiendo sus horizontes productivos y mercantiles mientras que unifica la fuerza política y de negociación de los socios con las instituciones estatales y privadas.

### **2.1.2 Las cooperativas de pesca ribereña en México**

En México, la pesca ribereña genera cerca del 65 por ciento de la producción de pescados y mariscos destinada al consumo humano directo (Arreguín y Arcos, 2011). Además, representa una actividad económica de gran relevancia ya que emplea a casi el 85 por ciento de los pescadores y al 90 por ciento de las embarcaciones de pequeña eslora registradas ante capitania de puerto (Villegas, 2012). La pesca artesanal constituye la mayor fuente de ingreso para la población mexicana que habita en las localidades costeras. Sin embargo, es uno de los sectores alimentarios menos abordados desde las perspectivas del desarrollo local (Villerías y Sánchez, 2010).

En la actualidad, México se encuentra en un momento de transición en el que el desarrollo económico, social y ambiental debe ser observado bajo los principios de sostenibilidad, todos estos confabulados para alcanzar el progreso de los sistemas productivos (ONU, 2015; Tovar *et al.*, 2017)

A raíz de la comprensión de la finitud de los recursos materiales, el enfoque de aprovechamiento sustentable de los recursos formó parte de la cartera administrativa de las cooperativas y con ello el manejo socioecosistémico se vislumbra como una de las atenciones prioritarias que el movimiento cooperativo tiene como responsabilidad.

El movimiento cooperativo fortalecía el desarrollo económico de las familias pero también debía estar cargado de fuertes lazos sociales éticos y morales que fueron asimilados como principios y valores cooperativos.

Por otro lado, el desarrollo de la pesca artesanal en México ha tenido un proceso organizativo, desde 1936, muy especializado. Las comunidades pesqueras tradicionales se encontraban enmarcadas en la extracción de productos accesibles a la fuerza motriz del ser humano, por lo que su cercanía a la costa es una de las características de ésta actividad (Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión, 2007). El desarrollo de la actividad pesquera se dio gracias a la Reforma Agraria incitada por Cárdenas y a la alta cotización de sus productos en los mercados internacionales. El movimiento social que se creó fue una desbandada de campesinos hacia las localidades de pesca, lo que obligó al gobierno mexicano en turno a plantear una forma de organización que pudiera administrar y dar orden a la extracción pesquera (Castañeda, 2012). El cooperativismo pesquero en México inicia como una necesidad y respuesta a estos sucesos sociales.

Las cooperativas pesqueras surgen con el afán de organizar al sector pesquero tratando de mejorar el manejo de los recursos marinos y la venta de los productos pesqueros en mercados estables (Yamamoto, 1995), garantizando precios y permitiendo el acceso a la capitalización de la actividad (Price, 1987; Felthoven *et al.*, 2014), coordinando a los miembros de la cooperativa dando orden y organización al conjunto de individuos que ven en la extracción de los productos del mar una actividad productiva capaz de solventar las necesidades básicas inherentes al ser humano.

La cooperación entre los pescadores ha demostrado ser una manera de organización altamente beneficiosa para los individuos que integran una comunidad pesquera exponiendo ventajas estratégicas y de gestión que benefician el uso adecuado de los recursos marinos. La pesca como actividad extractiva circunscribe a las comunidades

costeras en un contexto económico, social y cultural (Castañeda *et al.*, 2012) en el que el vínculo con el ecosistema marino es pieza fundamental para el desarrollo comunitario del sector social que desenvuelve sus actividades en dicha zona.

Para la población pesquera de México, la cooperativa es la forma de organización más conocida y arraigada para llevar a cabo su actividad productiva. Es pues una manera de asociación comunitaria que permite

“la organización productiva en donde el interés colectivo predomina sobre el individual, cuenta con capacidad de generar ingresos económicos, mantiene la cohesión social, genera empleos locales, fortalece la identidad pesquera y alcanza niveles de eficiencia y productividad que impactan el bienestar del socio y de su comunidad, al mismo tiempo que desarrollan y fortalecen a la propia organización” (Castañeda *et al.*, 2012: 9).

Sin embargo, la organización cooperativa del sector pesquero mexicano, a través de su curso histórico, ha demostrado diferentes épocas en las que temporadas de estabilidad y de crisis han hecho mella en su conformación de capital social y humano. Hoy día se habla de una crisis del sector cooperativista pesquero (Delgado, 2013) dada por la pérdida de los beneficios económicos de la organización, por lo que la llamada “crisis del cooperativismo pesquero” representa “una oportunidad de modernización y readecuación de ésta forma organizativa a las exigencias de los mercados globales” (Castañeda *et al.*, 2012: 53).

Las sociedades cooperativas han actuado frente a un sistema globalizador que manifiesta su jerarquía sobre la enorme producción de microeconomías que sustentan la vida económica de un país. No obstante, dichas cooperativas han funcionado bajo un esquema paternalista de Estado, lo cual genera dependencia específica por parte de los actores cooperativos hacia el beneficio inmediato en forma de subsidios que el Estado pueda brindarles. Muestra de ello es el poder extractivo que el Estado, desde la constitución de 1917, otorgó a las cooperativas pesqueras sobre los productos de alto valor económico (Magadán *et al.*, 2015).

Las condiciones neoliberales a las que se encuentra sujeta la vida económica del mundo han ocasionado que el Estado mexicano se aleje de la regulación y ordenamiento de las

pesquerías, provocando grandes sesgos en la forma organizativa de las comunidades pesqueras y permitiendo que el grupo no organizado del sector pesquero pueda incorporarse clandestinamente a la actividad (Cano, Bello y Barba, 2012).

En el marco legal, las leyes de pesca que han circunscrito el actuar de las pesquerías han evolucionado conforme a la actividad económica y sistémica de la estructura constitutiva del Estado, es decir, se han visto cambios implícitos en las normas pesqueras conforme a los requerimientos y modificaciones efectuadas en la Carta Magna (Valenzuela, 2012). En los años comprendidos entre 1936-1950 se crearon leyes con un fuerte carácter social, que permitían el aprovechamiento de los recursos de alto valor comercial como parte integral de la economía familiar y comunal de los habitantes de las zonas pesqueras (Petterson, 1980).

No obstante, con los cambios motivados por el impulso neoliberal en 1992 se permitió, por parte del Estado Mexicano, la inmersión del sector privado al desarrollo de la pesca

"un nuevo sistema de administración de pesquerías que implica la desaparición del régimen de especies reservadas, (...) es decir, que cualquier persona física o moral que tenga capacidad para participar en la actividad pesquera pueda dedicarse a ella, respetando los derechos adquiridos de los actuales concesionarios y permisionarios" (H. Cámara de Diputados, 1992)

Motivando que el capital social de las comunidades pesqueras se viera mermado en su actividad, inversión y estructura organizacional. Los valores sociales de los pescadores se deterioraron y la caída del movimiento cooperativo se presentó como una realidad imperante en todo México.

El argumento de cohesión del tejido social del movimiento cooperativo se desmanteló de su base constitutiva organizacional (Beltrán y Magadán, 2010), es así como el movimiento cooperativista moderno ha degenerado en un individualismo de capital y fomentado un egoísmo cooperativo. Aunado a ello la figura jurídica de la cooperativa mantuvo sus estándares económicos y se desarrolló como una empresa donde el individualismo, la falta de solidaridad y el exacerbado interés de explotación se presentaron en la conciencia del colectivo pesquero provocando una baja en los precios del producto y una sobrepesca de los recursos marinos.



Para contrarrestar la problemática de sobreexplotación y baja de precio del producto, la organización cooperativa pesquera, motivada por el Estado y como solución interna, tuvo como medida de regulación y ordenamiento que manifestar un acceso limitado de la plantilla laboral de socios que tenían acceso a los recursos naturales del mar (McCay, 1980). Dicha acción se fundamenta mediante una reglamentación interna sujeta a poner límites al ingreso de nuevos socios como único medio eficaz de contrarrestar las tendencias de disipación de los beneficios económicos de oferta-demanda y el agotamiento de los recursos que el crecimiento desmedido del esfuerzo pesquero dio como resultado.

Sin embargo, debemos puntualizar la enorme diferencia que existe entre la conformación de la cooperativa pasiva de fácil acceso y la de acceso controlado. El manejo democrático de la adhesión de miembros a la cooperativa maximiza el equilibrio de integrantes (Stollery, 1987) por lo que el esfuerzo pesquero de la cooperativa se mantiene estable con respecto a la extracción del recurso.

Es pues el caso de que la organización cooperativa de pescadores ribereños en México no sólo debiera entenderse como una empresa o unidad económica (Ramírez, McCay, Johnson y Weisman, 2011) ya que dicha concepción limita los alcances sociales que el movimiento cooperativo pugna por lograr, sino como una organización legalmente reconocida capaz de fomentar el manejo ecosistémico de los beneficios extraídos del mar mediante la formación de socios con plena conciencia de acción social, que sustenten paradigmas de unión, autogestión, solidaridad y ayuda mutua, los cuales promuevan la integración del tejido social capaz de motivar cambios y aumento en las condiciones de vida y bienestar de la comunidad pesquera.

### **2.1.3 La posibilidad del co-manejo pesquero de las cooperativas**

Desde la perspectiva del cooperativismo de pesca ribereña se puede acceder a beneficios de desarrollo sostenible. La educación cooperativa, la comprensión de la finitud de los ecosistemas y el arraigo de pertenencia que los pescadores demuestran para con sus medios y modo de vida, pueden ser los alicientes que motiven el desarrollo sostenible de esta actividad.

La idea de co-manejo en los recursos pesqueros entendida como una operación entre pares de toma de decisiones con una representación adecuada de los grupos de interés y del proceso operativo de la actividad (Zepeda *et al*, 2017) es una propuesta plausible y alternativa a la degradación social, económica y ambiental. El co-manejo de los recursos pesqueros debe interpretarse como la interiorización de los problemas que aquejan a los ecosistemas marinos de extracción pesquera para posteriormente atacarlos desde una perspectiva integradora donde las variables económicas, sociales, ecológicas, políticas e incluso morales formen parte de los planteamientos prospectivos para el desarrollo de las pesquerías ribereñas (Morán *et al.*, 2010).

Los límites de la explotación económica de los productos del mar deben ser trascendidos y reemplazados por una estructura que vincule el actuar de las comunidades de pescadores a los procesos de reconocimiento ambiental y estos a su vez se vinculen de manera directa con las propuestas y adecuaciones que las instituciones estatales planteen en los planes de desarrollo (Álvarez *et al.*, 2018). El co-manejo permite pues, un canal de diálogo en el que sociedad y gobierno generen las propuestas y tomen las decisiones en conjunto que permitan la mejora en la calidad de vida de los habitantes del planeta tierra.

Las cooperativas de producción pesquera artesanal, como entes de organización social, vinculadas en su actuar al desarrollo de una actividad productiva capaz de generar crecimiento económico en el país deben ubicarse en un papel preponderante en la consecución de objetivos sostenibles y sustentables. Objetivos que deben ser alcanzados mediante la participación activa de los socios, instituciones y organizaciones presentes en el país promoviendo con esto una mejor toma de decisiones encaminadas a la sostenibilidad del desarrollo de la pesca artesanal.

Es por esto que el actuar de la organización cooperativa de pesca artesanal en México puede proporcionar las condiciones necesarias para generar un verdadero co-manejo de los recursos pesqueros y con ello promover estándares de sostenibilidad de estos recursos.

## **2.2 Las directrices de la política internacional en la pesca**

### **2.2.1 La agenda 2030 marco de aparición y objetivos**

La gran amenaza de orden mundial se ha vuelto una constante en los discursos políticos de naciones y organismos internacionales. La degradación del planeta, la enorme brecha de desarrollo entre países, el constante incremento de violencia, el incremento de temperaturas derivadas del cambio climático y la enorme disparidad entre ricos y pobres han motivado que el discurso de una organización de magnitudes mundiales como la ONU vuelque sus esfuerzos en construir y alentar situaciones de vida que participen del desarrollo sostenible de nuestro planeta y por ende de las sociedades que actúan en él.

Durante el año 2015 en la cumbre de las Naciones Unidas se trabajaron puntos de cohorte sustancial para el desarrollo venidero del mundo. El principal derrotero fue la incorporación del concepto Desarrollo Sostenible que cohesionara las acciones, propuestas y trabajos de la sociedad civil, gobiernos y organismos internacionales en una agenda de trabajo que pudiera generar las transformaciones necesarias para mejorar las condiciones de vida de las personas que habitamos el planeta y así también solucionar y contrarrestar las condiciones ambientales de polución y cambio climático que aquejan hoy día.

Es así como del 25 al 27 de septiembre de 2015 en la sede de la ONU en Nueva York, Estados Unidos, se aprueba y firma la Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas la cual lleva por título “Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” (Girón, 2016). En ella se manifiestan 17 objetivos y 169 metas (ONU, 2015) que de cumplirse cambiarían las situaciones de precariedad económica, política, social y ambiental del mundo.

Los objetivos y metas han sido planteados mediante la opinión y argumentos de todas las naciones participantes, las cuales elaboraron diagnósticos previos dando voz y participación a la totalidad de estratos sociales, sobre todo recopilando la información necesaria de las clases sociales más vulnerables de cada país.

Resultado de estos esfuerzos conjuntos se concretó y dio a conocer la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, la cual manifiesta de manera minuciosa una serie de objetivos y metas que deberán ser cumplidas, en la medida de lo posible, por cada una de las naciones participantes de la ONU, respetando la normativa legal de cada uno de estos países y procurando las transformaciones necesarias para la consecución paulatina de los objetivos, haciendo frente a los retos internos y globales (Álvarez, 2016).

Estos 17 objetivos se manifiestan desde un enfoque sistémico, es decir, cada uno de ellos interviene y forma parte integral del alcance de los subsecuentes. La ejecución de estos objetivos y el compromiso de las naciones para llevarlos a cabo podría ser el cambio transformador que el mundo necesite para poder participar de una vida digna, la redistribución de la riqueza, la erradicación del hambre, el manejo sostenible de los recursos naturales y la revalorización ética de la ciudadanía (ONU, 2015).

Durante los 15 años posteriores a la firma de la Agenda 2030 el eje rector del actuar de las naciones debe girar alrededor del crecimiento sostenible de los países no desarrollados bajo tres premisas: económica, social y ambiental, con las cuales el mundo podrá tomar una vertiente sostenible para las generaciones venideras.

Los objetivos estipulados por la Agenda 2030 se engloban en acciones, metas posibles y plausibles de ejecución, las cuales se encuentran registradas en el documento de resolución firmado por las naciones. Estos objetivos se definen como la serie de pasos a seguir y lograr con esto una prospectiva de futuro adecuado para los habitantes del planeta. Teóricamente se debe trabajar en los siguientes términos estratégicos:

- a) Las personas: ejecutando acciones para erradicar el hambre en el mundo, poner fin a la pobreza y asegurar el desarrollo integral de los seres humanos en todos los ámbitos
- b) El planeta: evitando la degradación de suelos, de los recursos naturales y promoviendo un uso racional y sostenible de estos.
- c) La prosperidad: promoviendo una vida prospera y plena, pugnando por un progreso económico, social y tecnológico que se encuentre en armonía con la naturaleza.

- d) La paz: evitando y eliminando todo tipo de violencia social y de género, propiciando sociedades más justas.
- e) Las alianzas: bajo el precepto de solidaridad mundial las naciones y organizaciones internacionales centrarán esfuerzos, sobre todo, en las necesidades de los más vulnerables proponiendo estilos de vida sostenibles.

Los objetivos y metas de la agenda entraron en vigor el 1 de enero de 2016 y estas deben ser alcanzadas en los próximos 15 años, teniendo como fecha límite de este plan de desarrollo mundial el año 2030.

Los objetivos que se circunscriben a la presente agenda deben ser de “carácter integrado e indivisibles, de alcance mundial y de aplicación universal” (ONU, 2015, p: 15) y estos se dividen mediante la siguiente clasificación:

1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.
2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades
4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos
5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y a todas las niñas
6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos
7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos
9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación
10. Reducir la desigualdad entre países y dentro de ellos
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos
14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible
15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas
17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Todos los países, independientemente de su modelo de desarrollo, necesitan concentrarse en objetivos e indicadores específicos para lograr su crecimiento y la comunidad internacional debe apoyar sus aspiraciones siendo la Agenda 2030 una plataforma útil para orientar la cooperación y coordinación de políticas (Álvarez, 2016; Girón, 2016).

### **2.2.2 La agenda 2030 objetivos clave para el desarrollo de las zonas costeras de México y su participación en el cooperativismo pesquero**

México formó parte activa de la integración de la Agenda 2030 mostrando su preocupación en términos de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y para ello asumió de manera tácita, mediante la firma de la resolución, el compromiso de alcanzar los objetivos allí estipulados mediante la cooperación activa del Gobierno Mexicano y de sus organizaciones jurídicas legales como las sociedades de producción, cooperativas, paraestatales micro y macro empresas, los organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM) así como con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (Programa de cooperación amexcid-pnud, 2017).

Las zonas costeras de México y del mundo son un punto específico dentro de los objetivos trazados por la Agenda 2030 (Inteligencia Pública, EDF de México, 2019) y esto se demuestra sucintamente con lo estipulado en el objetivo 14 antes mencionado. No

obstante, el carácter sistémico de dicho documento nos convida a analizar los diferentes objetivos planteados que pueden promover un mejor manejo de los recursos costeros y marítimos, así como de incrementar la calidad de vida de los actores sociales que desempeñan su vida diaria cerca de las costas.

El primer objetivo que salta a la vista en el análisis es el de poner fin a la pobreza en todas sus formas y en el mundo. Dicho objetivo pretende la transformación de la sociedad civil y proporcionar los medios de producción y modos de vida necesarios para transitar de la pobreza hacia un estrato económico que permita la adquisición de los materiales necesarios para su subsistencia.

Establece como derecho el acceso a recursos económicos y servicios básicos, la propiedad y el control de la tierra y otros bienes, la herencia y los recursos naturales, uso de la tecnología apropiada y el financiamiento adecuado para desenvolver la actividad a la que se encuentren destinados (ONU, 2015). Todo ello con la plena participación del marco político-normativo que debe proporcionar propuestas locales, regionales, nacionales e internacionales que promuevan el desarrollo integral de todos los actores sociales, enfocando de manera prioritaria al sector de la población considerada como vulnerable.

No obstante, este objetivo se ve contrapuesto por la manifiesta lucha por los bienes comunes de las regiones costeras, las cuales al ser un foco de crecimiento turístico provocan en el pescador artesanal (clase más vulnerable de la pesca) un desarraigo obligado de los recursos naturales propios para desempeñar su actividad. Dicha situación es una violación a las garantías contempladas en la Carta Magna Mexicana, donde se estipula que los sitios que concentran recursos naturales o culturales valiosos son propiedad de la nación; donde el derecho de uso colectivo por parte de las organizaciones civiles legalmente constituidas es una garantía que debe proporcionar el estado (Martínez y Corgos, 2014).

Es así como se observa una enorme problemática en la que los pescadores artesanales son despojados de sus áreas tradicionales de trabajo, confinándoles en superficies delimitadas de terreno costero para desempeñar su actividad en tierra y así también

limitando su papel extractivo a ciertas zonas náuticas y a recursos pesqueros objetivo conferidos por los famosos *permisos de pesca*. Aunado a esto la mayoría de los pescadores artesanales cuentan con una baja tecnificación en su infraestructura de pesca lo que no les permite mejorar los rendimientos de la actividad.

Las zonas costeras de México tienen un alto potencial de reproducción material y extracción de recursos con gran valor nutrimental (González, Espino, Cruz y Ruiz, 2000), si estos beneficios fueran lanzados al mercado bajo una repartición equitativa de la riqueza, valorando el esfuerzo pesquero y bajo medidas de control estatal, como precios de garantía, la situación de pobreza en dichas zonas podría ser emancipada de la sociedad civil y esta a su vez contribuir a la erradicación de la pobreza en otras zonas rurales y urbanas de México.

El papel del Estado Mexicano para alcanzar las metas de este primer objetivo debe ser contundente mejorando la normatividad establecida para el uso de los recursos naturales procurando su sostenibilidad mediante el trabajo activo y justo con la sociedad civil.

No obstante la desincorporación de los recursos naturales del dominio estatal y la entrega del usufructo a manos de empresas extranjeras dieron cuenta en años anteriores que la vía de cambio radicaba en la incorporación de los actores sociales no ya como usufructuarios directos sino como fuerza laboral activa en las filas de trabajadores (Delgado, 2013). Lo anterior queda constatado en la participación de mano de obra empleada en las organizaciones de carácter cooperativo de la pesca ribereña, donde el rol de patrón-asalariado comenzó a menguar la relación intrínseca que debiera manifestar el movimiento cooperativo.

Es por ello que la erradicación de la pobreza en las comunidades pesqueras debe extrapolar las relaciones de supremacía laboral que actualmente se desempeñan en las cooperativas y promover la participación activa, responsable y respetuosa de todos los integrantes de la pesca ribereña.

El objetivo de poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria, la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible se enmarca como un tema crucial vinculado



certeramente con la erradicación de la pobreza, ya que dentro de sus preceptos se manifiesta la necesidad urgente de asegurar los medios de producción, garantizando así los medios de vida necesarios y fomentando el acceso a una buena alimentación con productos nutritivos.

Este puede ser alcanzado con apoyo de la producción pesquera, ya que los productos obtenidos por esta actividad contienen un alto valor proteico y son fuente de minerales y aminoácidos (Olivares *et al.*, 2005) necesarios para el sano crecimiento del ser humano. Sin embargo, forzosamente se debe establecer un plan de comercialización de productos del mar que vincule el proceso de producción con el consumo final y con esto asegurar la distribución equitativa de la riqueza generada por la pesca (Rubio, 2000), dando oportunidad a los productores de obtener ganancia por el producto ofertado y bajando los precios de adquisición del consumidor final.

La participación activa de la extracción marítima para alcanzar las metas referidas en este objetivo fue tomada en cuenta en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 donde se menciona la necesidad de consolidar un desarrollo pesquero sustentable así como la participación de los recursos pesqueros dentro de la alimentación familiar como una excelente fuente de nutrientes de alta calidad (Gobierno de la República, 2013). Desgraciadamente en este documento no se encuentra estipulado el cómo y bajo qué circunstancias se transitará hacia la pesca sustentable.

El objetivo número cuatro de la presenta agenda pone de manifiesto la necesidad de promover educación de calidad para todos los individuos. Coloca de manera central el actuar del alumno, al cual hay que incentivar y motivar desde su quehacer contextual para que este pueda desempeñarse bajo los lineamientos cívicos y profesionales que propicien el buen desarrollo sostenible de sus actividades.

Es por ello que en este punto de la agenda la participación de las escuelas como fuente instructora y adoctrinante de la sociedad desempeñan un papel fundamental para la interiorización de los valores ciudadanos que motiven modos de vida sostenibles, respeto a los derechos humanos y una cultura de paz mundial (ONU, 2015).

Resalta a la vista dicho objetivo ya que una de las principales pugnas por las que transita el cooperativismo pesquero artesanal es la falta de educación cooperativa en las presentes y venideras generaciones de socios en activo. La educación es pieza fundamental para conseguir el buen funcionamiento de las sociedades cooperativas de pesca ribereña en México. Esta educación no sólo debe ser basada en la adquisición de métodos prácticos para el desempeño de la actividad, sino que debe centrar esfuerzos por permearse en una actitud cívica y responsable hacia el otro como individuo, colectivo y hacia la otredad como medio físico.

El sexto objetivo de la agenda es el de garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos. En este punto es menester hablar de la creciente contaminación a la que son sometidos nuestros cuerpos de agua continentales y marítimos. El uso del recurso hídrico es de vital importancia tanto para la consecución de la vida como para el desarrollo de las actividades económicas de toda índole.

El agua para consumo humano se ha convertido con el tiempo en un bien escaso y las prospecciones a futuro no son nada alentadoras. Es por ello que la ciudadanía, empresas privadas y los gobiernos deben actuar y hacer frente a la problemática del agua evitando la contaminación de los cuerpos lacustres, así como el vertimiento de desechos biológicos y químicos a ríos y lagos los cuales tienen conexión directa con el mar.

Garantizar agua potable no sólo se establece como un beneficio de la sociedad, sino que fomenta el respeto a la biodiversidad contribuyendo a la preservación de los recursos naturales y mejorando la calidad de vida del planeta en general.

La zonas costeras de México y los cuerpos de agua oceánica han visto disminuida su producción pesquera debido al problema de los contaminantes que día a día se vierten en el mar, lo que ocasiona que los productos pesqueros se contaminen con agentes tóxicos como metales pesados (Funes, Gómez, y Palomares, 2007), además de las problemáticas de mortandad de especies marinas y su migración a otras partes del océano haciendo inaccesible para el pescador ribereño la captura de estas especies objetivo (Perry, Barange, y Ommer, 2010).

Por lo que proteger los ecosistemas del planeta por medio de la cooperación internacional, promulgando por el saneamiento y buenas prácticas de conservación se vuelven una meta prioritaria para el bienestar mundial (ONU, 2015).

Aunado al objetivo de saneamiento es indispensable encontrar formas de energía amigables con el ambiente que propicien el buen desarrollo de las actividades económicas, sin poner en jaque el equilibrio socio-ambiental del planeta (Naredo, 1999). Es por ello que el séptimo objetivo de la agenda es crucial para todos los sectores económicos de la producción.

En la actividad pesquera se han motivado prácticas sustentables, así como el uso de tecnología eficiente que mitigue y contrarreste los efectos de la contaminación por hidrocarburos y aceites en los mares mexicanos. La implementación de motores fuera de borda ecológicos han sido una medida adoptada por el gobierno mexicano con lo cual se le procura al cooperativista ribereño una opción de innovación tecnológica que motiva el ahorro de gasolina y evita en gran medida la contaminación atmosférica y oceánica (Beltrán y Magadán, 2010). No obstante dotar de tecnología amigable con el ambiente a la flota ribereña es una tarea titánica debido a la gran población dedicada a esta actividad.

Por otro lado, promover crecimiento económico sostenido e inclusivo, así como procurar el empleo pleno, productivo y decente para todos es la directriz del objetivo número ocho, el cual da cuenta de la creciente necesidad que los países tercermundistas tienen de fomentar fuentes de empleo para sus ciudadanos, manifestando la revaloración del trabajo en si como un modo de reproducción y bienestar social y que la ganancia obtenida alcance para la manutención plena de sus familias cubriendo las necesidades básicas y dando holgura económica a los integrantes de esas sociedades.

Para ello es necesario promover políticas públicas, micro y macroeconómicas de inversión nacional y extranjera, que potencien la generación de actividades en los tres sectores productivos. El desarrollo tecnológico y la implementación de normativas que legislen y promuevan las buenas prácticas y relaciones laborales son un marco de trabajo que las naciones deben promover.

En la actividad pesquera de ribera en México el impacto que este objetivo tendría dentro de las cooperativas de producción pesquera se podría manifestar en la incorporación de seguridad social para los socios en activo.

Las organizaciones cooperativas al estar presentes en el marco jurídico de constitución y asociación social pueden promover para sus adeptos y para los trabajadores que prestan su mano de obra, mejoras en las relaciones laborales que permitan la seguridad médica y para el retiro en caso de vejez.

La creación de políticas públicas que tomen de la mano el sentir de la población ribereña podría ser focalizado y concentrado en aplicaciones y metas objetivo para cada una de las regiones de pesca con las que cuenta el Estado Mexicano (Buhaya y Ramírez, 2013). Esto se deriva de la multifacética forma en que se realiza la actividad de pesca ribereña en México. El otorgamiento de permisos de pesca, así como la incorporación de buenas prácticas comunitarias y de desarrollo social son algunas de las actividades que deben ser integradas al plan de manejo laboral de las organizaciones cooperativas.

Generar un vínculo político-social, un canal de diálogo entre pueblo y representantes, garantizaría un desarrollo pleno de la actividad propiciando los espacios geográficos y medios adecuados. Vincular el quehacer cooperativo de pesca a las actividades turísticas que se fomentan en las regiones costeras podría ampliar los beneficios de un sector tan vulnerable como lo es el pescador ribereño, incorporar su capacidad de trabajo a la implementación de actividades de turismo, así como a la oferta de servicios alimenticios y de transporte marítimo puede fomentar el desarrollo económico de ambos sectores de producción.

Así también las instituciones financieras deben procurar el abasto de circulante necesario para inicializar la actividad de pesca y esto debe ser reiterativo hasta que el pescador artesanal pueda capitalizar su inversión y aplicarla de manera emancipada. La cooperativa tiene acceso a estos beneficios crediticios de una manera más viable, no obstante, debe propiciar en el socio cooperativo la educación necesaria para poder manejar de manera adecuada el circulante y cambiar así la visión de eterno endeudamiento en inversiones para el desarrollo sostenible de la actividad.

El objetivo 11 de la agenda 2030 promueve que las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Asegurando el acceso a servicios básicos, aumentando la urbanización sostenible, salvaguardando el patrimonio cultural del mundo y reduciendo el impacto ambiental (ONU, 2015) que estas provocan en forma de polución.

Generar vínculos de visibilidad entre las sociedades rurales y urbanas promueve la empatía por la otredad y redirige esfuerzos hacia la implementación de acciones que ayuden a fortalecer el cuidado de la naturaleza. Si se reduce la cantidad de contaminantes, producto del exacerbado crecimiento poblacional y productivo, las zonas costeras de México presentarían una mayor oportunidad de resiliencia.

El mar como receptáculo final de contaminantes se encuentra en un punto de desequilibrio natural, por lo que el impacto favorecedor que este objetivo brinda se centra en mejorar la calidad de vida de las especies marítimas promoviendo así una mejora en la calidad de vida de los sujetos sociales que de estas especies dependen.

El objetivo número doce menciona la necesidad de garantizar modalidades de consumo y producción sostenible. Sin embargo, el intercambio económico de las naciones, tanto interno como externo, bajo el marco del creciente de neoliberalismo económico ha demostrado la restricción y delimitación de áreas de influencia mercantil vinculadas a los productores primarios.

Vinculando las líneas previas al quehacer cooperativo de ribera, se deben establecer las medidas necesarias que promuevan un tránsito económico eficiente entre productor y consumidor. Crear políticas públicas que minimicen el actuar de los intermediarios y procuren un precio justo por la actividad extractiva de la pesca (Moyano, 2011) mejoraría de sobremanera tanto la ganancia percibida por los pescadores ribereños como el precio de adquisición del consumidor final.

El tránsito comercial de las especies pesqueras podría decantar en una mayor demanda de consumo nacional mejorando así los niveles de valor nutrimental de los ciudadanos proporcionando los medios de vida a los pescadores ribereños. Este intercambio de

mercancías debe ser vigilado en la medida de su alcance, por medio del uso de precios de garantía factibles para el productor pesquero de ribera.

La participación activa de las cooperativas de pesca ribereña en México debe consolidarse en la búsqueda de puntos de venta próximos a los consumidores finales, evitando el intermediarismo. Por otro lado, la adhesión de valor agregado a los productos del mar es otra medida de acción en la cual las cooperativas pueden manifestar su actuar, promoviendo con esto la incorporación de mano de obra propia de la comunidad y propiciando así una revalorización del producto ofertado.

Como décimo tercer objetivo se encuentra el de adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático. Dicho objetivo podría ser conseguido con la implantación de medidas normativas que reduzcan el uso de energías fósiles, ofreciendo energías alternativas más amigables con el medio ambiente. Todo lo anterior debe ser concretado por medio de una planificación estratégica de Estado que permita la incorporación de nuevas tecnologías y que vincule la educación medioambiental con el actuar civil y empresarial.

Contrarrestar el cambio climático favorecería en todos los aspectos a las zonas costeras. Las regiones de línea de costa están propensas a desaparecer debido al calentamiento global y al derretimiento de los polos. Las corrientes marinas han mostrado un desequilibrio inducido por el aumento de las temperaturas oceánicas, provocando que huracanes y fenómenos como el niño o la niña se tornen más violentos, lo cual afecta el medio y modo de vida de las personas que habitan en ellas. El incremento de los desechos tóxicos vertidos al mar ha ocasionado la acidificación de los ecosistemas marinos provocando la muerte y migración de organismos marinos (Álvarez *et al.*, 2017) algunos de las cuales forman parte del inventario de especies objetivo de los pescadores ribereños.

El objetivo de la agenda 2030 que vela por las zonas costeras y por el cooperativismo pesquero en México lleva por título conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible. Cabe destacar que en la agenda 2030 se haya enmarcado como un objetivo particular el mejorar la gestión de los

océanos, dando muestra de la amplia importancia que estos ecosistemas tienen dentro del desarrollo sostenible del medioambiente.

Como punto crucial se encuentra el reducir de manera significativa la contaminación de los mares ya que de esto depende el desarrollo biológico de las especies que se sustentan en dichos ecosistemas. En las zonas costeras y propiamente en los deltas de ríos y esteros el vínculo compartido entre mar y tierra se vuelve un problema de exacerbada contaminación, ya que todos los productos de desecho provenientes de tierra adentro van a parar a los cuerpos de agua y estos a su vez a las zonas marinas. Una adecuada gestión de los desechos, así como cambiar las condiciones de uso, reutilización y reciclaje pueden favorecer de manera contundente en la disminución de los contaminantes vertidos a los mares (Álvarez *et al.*, 2017).

Otro aspecto de suma importancia es el de reglamentar con medidas y normativas eficientes la explotación pesquera. El cooperativismo pesquero en México surge como un medio de control estatal para procurar una legitimación y gestión de los recursos extraídos en las costas mexicanas. No obstante, esta normativa debe ser complementada con la incorporación de planes de veda y cuotas de captura ya que, en un momento histórico, el cooperativismo pesquero vio incrementado de manera exponencial el esfuerzo de pesca en ciertas especies objetivo ocasionando con esto un déficit en el stock biológico de los organismos y provocando los subsecuentes problemas productivos y económicos que en la actualidad acompañan la actividad.

Es por ello que la reglamentación eficiente mediante el co-manejo de los recursos puede ofrecer a la pesca artesanal mexicana una vía contundente para evitar la sobreexplotación. De igual forma serviría como un punto de cohesión en el que los pescadores puedan hacerse partícipes del cuidado de sus recursos reduciendo así la pesca ilegal, las malas prácticas en el desarrollo de la actividad y la implementación de artes de pesca incidental.

La comunidad científica debe ser partícipe de estos esfuerzos promoviendo estudios y monitoreos constantes en las zonas marinas; realizando investigaciones específicas que puedan contribuir al restablecimiento de la salud de los océanos y a su desarrollo

sostenible. El apoyo científico debe estar enmarcado dentro de los lineamientos y directrices de la Transferencia de Tecnología Marina de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (ONU, 2015). No obstante, en México se ha desvinculado el quehacer de la investigación científica de los recursos pesqueros debido a los recortes presupuestales y la descentralización de instituciones dedicadas al estudio de la pesca en nuestro país (Villamar, Aburto, Fernández, Vázquez, y Rojas, 2007), situación que debe ser revertida para poder consumir una de las metas presentes en este objetivo.

La buena gestión de los recursos marinos es parte integral del ciclo comercial que estos tengan dentro del mercado mexicano, así que se hace patente la necesidad de procurar canales de comercialización eficaces que promuevan un intercambio justo entre la actividad y el consumo de los productos que de ella deriven.

La intervención de organismos estatales, federales e incluso internacionales de fomento financiero debe apoyar la actividad encaminándola hacia la adquisición y uso de tecnologías que procuren el sano desarrollo de la actividad, así como en instaurar la infraestructura específica necesaria en cada zona extractiva y con ello incentivar el desarrollo sostenible de la actividad de pesca ribereña en México.

Dentro del marco legal internacional todas las actividades, normativas y adecuaciones hechas por las naciones deben estar sujetas y supeditadas al documento emitido por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (ONU, 2015) el cual funge como marco jurídico para el desarrollo de esta actividad.

El acceso al mar por parte de las comunidades pesqueras es un derecho consuetudinario direccionado por usos y costumbre tradicionales, es por ello que en gran medida la actividad realizada por los pescadores de ribera debe ser respetada y revalorada. Este acceso debe estar reglamentado y delimitado, pero nunca ser restrictivo y perjudicial en los modos de vida de los pescadores ribereños. Aunado a ello se debe legitimar el acceso a un modo de vida que procure las necesidades básicas de las personas por lo que instrumentar organizaciones cooperativas que promuevan el desarrollo comunitario y el vínculo social dentro de las comunidades fortalece el desarrollo sostenible en los tres ejes rectores sobre los que trabaja la agenda 2030.



### **2.3 Sistema de información geográfica**

Los sistemas de información geográfica son herramientas computacionales para almacenar, analizar, integrar, manipular y visualizar grandes cantidades de información. Sus capacidades abren un amplio campo de utilización de datos e información con base geográfica para estudios de manejo de recursos naturales y su relación con fenómenos sociales. Dichos sistemas, que han evolucionado considerablemente en años recientes, constituyen un instrumento poderoso para estudios comparativos y análisis de resultados, o bien para la planeación prospectiva. Los datos admiten varios formatos cartográficos (raster, vectorial) y distintos insumos, como bases de datos relacionales existentes y notablemente las imágenes satelitales. (Smith, 1991; De Freitas y Tagliani, 2009; Rodríguez et al., 2009). Recordemos que “Una base de datos relacional es una recopilación de elementos de datos con relaciones predefinidas entre ellos. Estos elementos se organizan como un conjunto de tablas con columnas y filas. Las tablas se utilizan para guardar información sobre los objetos que se van a representar en la base de datos. Cada columna de una tabla guarda un determinado tipo de datos y un campo almacena el valor real de un atributo. Las filas de la tabla representan una recopilación de valores relacionados de un objeto o una entidad. Cada fila de una tabla podría marcarse con un identificador único denominado clave principal, mientras que filas de varias tablas pueden relacionarse con claves extranjeras. Se puede obtener acceso a estos datos de muchas formas distintas sin reorganizar las propias tablas de la base de datos” (AWS, 2021).

De lo anterior, se aprecia que un SIG puede ser caracterizado como una herramienta computacional consistente en la interrelación conceptual y lógica de datos modelados “que unen al usuario humano, el hardware y el software de computación, y los datos y las operaciones que se realizan, en un todo integrado y sinérgico.” (Bartlett y Sudarshana, 2005: 175).

El SIG en nuestro caso de trabajo es la herramienta integradora y especializada que nos permite acceder con eficacia a los datos geográficos (Moldes, 1995), en la que por un lado podemos alimentarla con datos cuantitativos y/o cualitativos pero que sin embargo

necesitan de la interfaz o manejo de la acción humana para poder desarrollarse y obtener resultados.

La conceptualización del primer SIG fue obra de los esfuerzos creativos de Roger Tomlinson, considerado el padre del SIG, quien con base en un problema real de geoposicionamiento en el que debía localizar geográficamente las nuevas plantaciones de África del Este ideó una metodología digital que, con ayuda de las herramientas computacionales de la época (1960), generó la digitalización de las primeras fotografías aéreas dando como resultado el primer mapeo digital de la historia (Coppock y Rhind, 1991; Vallega, 2005).

Posteriormente en 1962 y a cargo del Departamento Federal de Silvicultura y Desarrollo Rural de Canadá. Tomlinson y su equipo de trabajo dieron a conocer el “*Canadian Geographic Information System*” CGIS, siendo el primer SIG desarrollado en el mundo (Smith *et al.*, 1987; Jankowski, 1995) vinculando en su proceso metodológico el uso del conocimiento científico con el conocimiento local.

Durante la época de 1980 el SIG fue considerado para su aplicación en el manejo y desarrollo de las actividades productivas y de organización territorial, por lo que diferentes agencias gubernamentales e instituciones públicas iniciaron el proceso normativo que pudiera homologar los protocolos metodológicos mediante la estandarización del formato de los datos y de normas de transferencia (Vallega, 2005). Desarrollándose así el formato raster, proyección de una imagen cargada de datos espaciales, y el modelo vector de representación de datos los cuales permitieron una más fácil codificación de los mapas (Berry, 1999).

Así pues estructurando la conformación de componentes estandarizados y asegurando la compatibilidad operacional entre los SIG de mayor uso comenzó a surgir la teoría de análisis espacial, que trata los datos espaciales por medio de representaciones numéricas (Coppock y Rhind, 1991; Berry, 1999). Con ello diferentes empresas proveedoras de software SIG como M&S Computing (Intergraph), Environmental Systems Research Institute (ESRI) y Computer Aided Resource Information System

(CARIS) incursionaron en el mercado, lo cual motivo un amplio desarrollo de las herramientas utilizadas dentro de los alcances de los sistemas.

No obstante ESRI es quien dada su funcionalidad hoy día lleva la batuta en cuanto a desarrollo de herramientas geoespaciales se refiere, siendo quien lanzó en el año de 1982 la herramienta ARC/INFO que vino a revolucionar y estandarizar el manejo de los SIG, dicha herramienta es considerada como uno de los más completos programas de SIG ya que se conforma por diferentes aplicaciones como: ArcView, ArcEditor, ArcToolBox, ArcCatalog, las cuales en conjunto proporcionan una multifacética herramienta que ofrece la capacidad de añadir datos, crear, modificar, consultar, actualizar, elaborar mapas y analizar sistemas (Negrete y Rodríguez, 2004).

En los años 90s del siglo xx el uso de SIGs comenzó a tener bases cognitivas encaminadas a vislumbrar la herramienta no sólo como un elemento de análisis científico, sino que se manifiestan los esfuerzos por entablar un proceso comunicativo de diálogo razonado, entre las diferentes partes interesadas durante el proceso de toma de decisiones por medio del sistema (Berry, 1999). Así pues se toma en cuenta las necesidades reales de la zona de estudio para la formulación de los elementos técnicos del sistema a implementar, convirtiendo el proceso de estructuración del sistema y los resultados que de éste puedan ser obtenidos en una dinámica holística de manejo razonado, en el que la información emitida es codificada por un receptor modificando sustancialmente la conceptualización del mundo de éste (Moldes, 1995) y mediante el flujo de información dialéctico el emisor se convertirá en receptor en su debido tiempo.

El cambio de paradigma vislumbrado se centra pues en el manejo del SIG, que pasó de tener un uso automatizado y repetitivo a tener un uso crítico y consciente de los problemas geográficos reales a los cuales el sistema puede enfrentarse.

“El mapa en sí es valioso, sin embargo, el pensamiento detrás de su creación proporciona la visión real de la generación de programas, planes y políticas” (Berry, 1999: 66).

Los primeros beneficios que el uso del SIG ofrece a la ciencia moderna se vislumbran en la enorme capacidad del sistema para: 1) proporcionar una plataforma estable para la

integración de datos, 2) procesar una enorme cantidad de datos cuantitativos, 3) facilitar una base de datos geográfica sin las restricciones del mapa convencional, 4) permitir cruces de información y sofisticados análisis (mediante los procedimientos correctos) y 5) habilitar la visualización geográfica de los datos almacenados y la información obtenida (Pan, 2005).

La historia de los SIGs supone pues un proceso de desarrollo de las funcionalidades y acciones de la cartografía digital. No obstante, la era en la que vivimos nos obliga a adaptar las herramientas que están a nuestro alcance. Hoy día al uso del SIG se han añadido nuevas aplicaciones capaces de realizar modelaciones prospectivas y expresar las interacciones espaciales que existen entre las variables de un mapa.

Las nuevas aplicaciones de modelación pueden clasificarse bajo tres grandes rubros: 1) Minería de datos, en esta primera clasificación el sistema puede hacer uso de los diferentes datos espaciales que estructuran al mapa, imagen raster o vector (elevación, pendiente, etc) para con estos datos alfa-numéricos realizar 2) Modelos predictivos, basados en la solución de modelos matemáticos (algoritmos, regresiones, secuencias, etc) que serán utilizados en la fase de 3) Simulación dinámica, donde el usuario puede interactuar directamente con el SIG realizando modificaciones a los parámetros de simulación (datos y modelos matemáticos) las cuales arrojarán diferentes resultados, permitiendo la toma de decisiones correctas o que mejor se ajusten a las necesidades reales (Berry, 1999; Henríquez y Azócar, 2007).

En la actualidad las modernas herramientas computacionales permiten una gestión más certera de los recursos. No obstante, el uso de los SIGs en el manejo de los recursos marinos se encuentra aún en vías de desarrollo; sin embargo, gracias a las nuevas tecnologías y datos digitales que permiten analizar variables ambientales y geográficas de la superficie marina se ha incrementado cada vez más el uso de los SIGs entre los científicos y tomadores de decisiones a lo cual hemos de añadir la incorporación del conocimiento local de los actores sociales que habitan las comunidades costeras.

### **2.3.1 El SIG en los estudios costeros**

Los océanos y las márgenes continentales, son consideradas zonas de gran potencial para el desarrollo económico y cultural de las sociedades. La enorme capacidad que tienen las zonas costeras y marítimas de proporcionar recursos primarios, espacios para el asentamiento humano y la industria, la enorme atracción para el sector turístico, así como el impacto ambiental que los océanos tienen en el territorio continental, nos obliga a tener un manejo adecuado de los recursos y espacios susceptibles a ser utilizados. Para ello se han propuesto diferentes herramientas y metodologías, siendo el sistema de información geográfica un elemento sustancial en la integración de los datos necesarios que permitan un uso racional y sustentable de los recursos marinos.

El manejo de las zonas costeras y los recursos marinos es un tema que ha sido estudiado por muchos científicos y expertos; la mayoría de estos coincide en que la zona costera es un área geográfica de difícil manejo debido a las variables de tiempo, climatológicas y la estrecha relación entre la geografía física y la hidrografía (Fowler, Smith y Stein, 2010).

En las últimas décadas la gestión integrada de las zonas costeras ha adquirido especial relevancia (Zeng *et al.*, 2001). Los beneficios que el uso del SIG puede ofrecer para la administración de los recursos tienen como objeto que las decisiones que se tomen consideren tanto al conocimiento de los actores sociales, las necesidades de los usuarios y la sostenibilidad o mejor aprovechamiento de los recursos ambientales.

Para poder plantear planes y manejos efectivos en los ecosistemas costeros, es preciso comprender que el medioambiente natural y las actividades humanas se hallan en una estrecha interrelación sistémica (Nwilo, 2005), donde los componentes de esta relación muestren la conceptualización de las variables necesarias que puedan integrar el sistema.

Al mismo tiempo es preciso solventar "la necesidad de una infraestructura global, integrada y común de datos e información marina (...) accesibles a todas las partes interesadas." (Longhorn, 2005: 29). Datos como batimetría, línea de costa, hidrografía, cuerpos superficiales de agua, regiones marinas, características oceanográficas,

regiones marinas, zonas contaminadas, etc. son componentes necesarios para el buen manejo de las zonas marítimas (INSPIRE FDS working group y Craglia, 2003), sin embargo la incorporación de datos sociales, culturales y de conocimiento local es una tendencia en crecimiento que debe ser puesta en práctica para el mejor aprovechamiento y funcionalidad de los resultados obtenidos mediante el manejo del SIG.

Como dato importante es preciso resaltar que en los años 1990 el manejo de los recursos marinos ampliaron su enfoque estratégico hacia la consecución de objetivos ecológicos, económicos y de la valoración contextual de las identidades culturales (Vallega, 2005).

Gracias a los esfuerzos y opiniones vertidas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED por sus siglas en inglés) el manejo de las zonas costeras ha manifestado un enfoque ecosistémico (Kubiszewski y Cleveland, 2012), en el que las relaciones intrínsecas entre las disciplinas científicas, sociales y de conocimiento local se manifiestan de manera sistémica (Nwilo, 2005) dando paso a una comprensión contextual en el que el proceso de investigación es demostrado con base en los esfuerzos compartidos entre los diferentes actores que intervienen en el desarrollo de las comunidades costeras.

El principal objetivo de los sistemas de información geográfica aplicados a las zonas costeras es el de facilitar herramientas de gestión y apoyo a las decisiones, que permitan un mejor plan de manejo de los recursos marinos (Zeng *et al.*, 2001; Anuchiracheeva *et al.*, 2003; Pan, 2005; Hall y Close, 2007; De Freitas y Tagliani, 2009).

El desarrollo de los SIGs para el manejo de los recursos marinos vislumbra cuatro grandes ejes de investigación: el ambiente externo, el enfoque ecosistémico, el patrimonio cultural y el marco de toma de decisión; sin embargo se debe incurrir en la actualización y desarrollo de nuevas formas metodológicas para obtener información y su posterior procesamiento (Vallega, 2005; Stojanovic, Green, y Lymbery, 2010) volviéndose precisa la necesidad de generar un marco metodológico y conceptual con el cual poder ingresar estos cuatro ejes como variables del SIG,

Dentro del análisis de las zonas marinas por medio de los SIG podemos diferenciar ciertas escalas de investigación, las cuales conforme a los criterios del propio investigador pueden ser clasificadas según el nivel de impacto (Stojanovic *et al.*, 2010), donde el grado de amplitud se encuentra directamente relacionado con el grado de especialización, es decir, mientras que en las escalas globales los estándares y variables que se analizan son homogeneizados mediante una norma oficial la cual permite evaluar de manera global el impacto de las variables en uso; en los estudios de escala regional o local el investigador puede añadir variables que se encuentren circunscritas en el estudio del conocimiento cultural lo cual confiere al usuario del SIG una mayor capacidad de analizar los resultados de manera contextual y holística, haciendo uso tanto de los conocimientos exactos que ofrece la ciencia como de los conocimientos locales que son propios del actor social que se desenvuelve en el medio estudiado.

“Las escalas regionales y locales pueden considerarse de vital importancia, porque aquí es donde las políticas estratégicas se traducen en acciones prioritarias para grupos de organizaciones que son responsables del desarrollo sostenible de un lugar en particular” (Stojanovic *et al.*, 2010: 808).

La paradoja de los contrarios se hace presente, ya que mientras hablamos de criterios globales y totalizadores, la especialización nos lleva a apreciar los resultados mediante el reduccionismo cuantitativo, propio del método científico. No obstante, el estudio de caso puede generar mayores expectativas sistémicas al estudio de las zonas costeras, conjugando y poniendo al servicio del análisis información local obtenida mediante el trabajo en campo, la cual nutre de datos cualitativos al sistema lo que, bajo un protocolo metodológico adecuado, puede generar estudios de una mayor amplitud holística focalizados en una zona delimitada.

## **CAPÍTULO 3: ESTADO DEL ARTE**

### **3.1 Organización cooperativa vs neoliberalismo**

Delgado (2013) dice que: las relaciones y procesos productivos y sociales que caracterizan la actividad pesquera han “evolucionado” de una economía de tipo mercantil simple a una cada vez más capitalizada en donde el Estado ha tenido un papel preponderante.

La penetración del capitalismo en estas comunidades ha traído consigo una serie de transformaciones, diversificando el proceso de trabajo en su dimensión técnica y social, generando modificaciones en la agrupación de los pescadores, en las relaciones de producción y en las alianzas de clase del sector. La pesca como actividad extractiva y aleatoria considera una combinación de factores: el mar como objeto de trabajo (medio aleatorio no privatizado), el proceso de trabajo como combinación de los implementos técnicos (inversión en la infraestructura y artes de pesca), la fuerza laboral de los propios pescadores y la gestión y legalidad por parte del Estado.

La propiedad de las cooperativas se define por una corporación de miembros administrados por sí mismos; dentro de las cooperativas las relaciones se definen en términos de propiedad, no se distingue con facilidad la forma y el contenido de los derechos de propiedad real y formal. Los socios pueden ser dueños de infraestructura e instrumentos de trabajo y funcionar como patrones laborales, creando una relación de lucha de clases.

Las SCPP son las agrupaciones más importantes del sector pesquero mexicano; su estructura es corporativa, y tienen el derecho de uso y exclusividad de un espacio territorial marino, para la explotación de los recursos. En México se han observado por lo menos dos lineamientos en los que el Estado ha participado de manera contundente: la territorialidad del espacio marino (privatización del mar y control de todos los accesos a los recursos) y la organización del ramo pesquero (controlándolo y organizándolo en estructuras monitoreables y articuladas al capitalismo).

Desde el ámbito de la organización socioeconómica las cooperativas pesqueras se han modificado conforme el transcurso histórico y legal del sector Buitrago y Valdéz (2013)



mencionan que: las sociedades de producción conocidas como cooperativas familiares, están caracterizadas por ser correctas en su constitución legal, pero ficticias en su función social; la organización pesquera pasó de un proceso de dominio cooperativo al control de la inversión privada.

Los permisos de pesca tienen un carácter de bien intercambiable y una valorización de la que carecían hasta hace poco, siendo reconocidos como los mejores instrumentos en materia de política pesquera, vigentes en la normativa desde la publicación del reglamento de pesca marítima y pluvial, de 1923, y de la Ley de Pesca, de 1925. Pero con la vía libre de inversión privada y la disolución de las garantías exclusivas de las cooperativas de la política del gobierno de inicios de los años 90, los beneficiarios pasaron a ser también sociedades mercantiles y personas morales de otro tipo, conocidas como permisionarios.

En México podemos reconocer ciertas organizaciones pesqueras: sociedades cooperativas de producción pesquera, de producción rural, unidades de producción pesquera, unidades comunales de producción pesquera y la inversión privada bajo la figura legal de personas morales o permisionarios.

De igual forma el carácter de cooperación del movimiento cooperativo se ha visto deteriorado. Beltrán y Magadán (2010) mencionan que: los objetivos de estar organizados en cooperativas, obedecen a un instinto meramente de supervivencia económica, los principales ejes que mueven a los pescadores para ser cooperativistas son la apropiación de incentivos y recursos de trabajo extras que sólo pueden obtener siendo miembros activos de una cooperativa; el ser cooperativista ha perdido la inspiración trascendental con la que fue concebido el movimiento y ha adoptado nuevas formas que lo convierten, a ojos de los propios miembros, como una empresa económica, que si bien ayuda a la apropiación de recursos gubernamentales y a que estos lleguen con “mayor prontitud y organización al destinatario” ha dejado de lado el carácter formativo humano que debe tener en su centro el movimiento cooperativo.

Tal parece que el cooperativista ha dejado de lado la verdadera razón de ser y todo lo que conlleva ser cooperativista activo; desconoce los principios y se maneja sólo en

función de apoyos, no de responsabilidades. Los intereses cooperativos han sido articulados con base en la obtención de los permisos de pesca; documento sin el cual el pescador no puede realizar su actividad. El ser partícipes de ese tipo de organización los provee de derecho para obtener un poco de atención por parte de las autoridades gubernamentales, aunque no con el espíritu que caracterizó al cooperativismo y por el que fue creado.

Se ha demostrado que las cooperativas exitosas cuentan en su núcleo con una fuerte base de cultura y humanidad fomentada, es decir, enseñada y puesta en práctica de generación en generación, tratando de enaltecer día a día el concepto y razón de ser social que existe de trasfondo en una cooperativa.

Desde una perspectiva económica de libre mercado las cooperativas se muestran como un mal económico Bracamonte y Méndez (2013) puntualizan que: la liberación económica en México ha significado una fuerte desregulación de las actividades productivas; proceso contradictorio que al mismo tiempo aplica políticas propias de una economía abierta y se ponen en operación estrategias inspiradas en la protección estatal las cuales son medios de legitimación por parte del poder político, pues aunque modifican los aspectos legales, lo hacen en términos de difuminar el espíritu de las leyes y así la inercia provocada por el vacío poco o nada inciden en las realidades de los trabajadores o en el fortalecimiento del trabajo y la organización cooperativista. El caso de la pesca muestra claramente esas discrepancias, ya que, la globalización repercute directamente en el desenvolvimiento de las comunidades de pescadores.

Desde mediados de los años ochenta, la modernización de la economía nacional ha descansado en la preeminencia del mercado sobre el Estado. La excesiva participación estatal en la actividad productiva propició profundas ineficiencias cuya superación implicaba la restauración del libre comercio y un proceso profundo de desregulación.

Entre los problemas más severos que acusaba el sector destacan: a) la sobrecapitalización y el esfuerzo excesivo de pesca, b) la expansión incontrolada de la pesca artesanal que atrajo una gran cantidad de personas a las regiones costeras, por lo que el número de pescadores aumentó 75 por ciento en la década anterior a 1992, c)

la baja rentabilidad en todo el sector, como resultado de condiciones operativas económicas ineficientes, exacerbadas por el incremento de las cooperativas, que obstaculizaron la eficiencia y ocultaban las señales del precio, d) incertidumbre respecto a los derechos de acceso para pescadores del sector, agravada por el papel dominante de las cooperativas.

### **3.2 El papel de los sujetos sociales en el co-manejo del recurso.**

Zepeda *et al.* (2017) demuestran la importancia sustancial de reconocer de manera efectiva a los actores sociales que participan de la organización en las pesquerías. El co-manejo de los recursos pesqueros es, bajo palabras de los autores, una operación entre pares de toma de decisiones con una representación adecuada de los grupos de interés y del proceso operativo de la actividad.

Este estudio presenta una herramienta metodológica para la elaboración de mapas de actores, basada en la entrevista a experto con un muestreo no probabilístico de saturación de datos efectuado bajo la técnica de *bola de nieve* (Sampieri *et al.*, 2010). El mapeo ofrece como resultado la identificación de los individuos involucrados en cuatro pesquerías de la zona noroeste de México clasificados en cuatro diferentes estratos o niveles: 1) gobierno, 2) productivo, 3) sociedad civil 4) instituciones de investigación, los cuales intervienen de manera activa en el proceso productivo.

Para Álvarez *et al.* (2018) el co-manejo es un esquema alternativo que permite la apropiación de los recursos, ofrecen ejemplos de casos documentados donde la generalidad es la participación de los individuos vinculados de manera común a los recursos naturales y al Estado en la toma de decisiones.

En su trabajo involucran la dimensión adaptativa la cual es referida como el aprendizaje que los individuos adquieren a lo largo de su vínculo productivo con los recursos a los que le echan mano, interiorizándolo como su medio y modo de vida, y proporcionando así conocimiento esencial para el desarrollo de políticas públicas que promuevan el desarrollo sustentable de las actividades a las que se dedican.

Los casos de estudio que se presentan ofrecen la oportunidad de contrastar el pasado y presente como una contribución para encontrar una alternativa viable rumbo al manejo sustentable del recurso pesquero. La gran importancia de conocer el proceso de acción social que los individuos generan en su entorno es donde radica la propuesta del presente trabajo. Entender su historia y perspectiva ambiental promueve un más eficiente manejo y uso de los recursos.

Para Sanjurjo y Campos (2011) existe desconocimiento de datos sociales de la pesca en Nayarit. El trabajo que presentan hace una reflexión de las actividades económicas realizadas en los manglares aledaños a la localidad de San Blas. Mencionan la necesidad de crear una regionalización de los permisos de pesca que se trabajan en el estero, dicha afirmación puede ser extrapolada a la necesidad de ubicar de manera referencial los datos sociales y pesqueros de todo México y así visualizar la actividad pesquera bajo la categoría de estudio de sujeto social. Así también, el estudio afirma que la pesca tal cual como se efectúa en San Blas es un buen ejemplo de degradación ambiental.

### **3.3 Herramientas geoespaciales en el análisis de las pesquerías ribereñas.**

El empleo de sistemas de información geográfica en el análisis de los ambientes costeros es un área de oportunidad en la organización y planificación de la actividad productiva de pesca artesanal. El almacenar bases de información con diferentes variables de importancia, la facilidad de visualización espacial y la capacidad de analizar los resultados de manera estadística (Meaden y Do Chi, 1996) convierte a los SIG en una herramienta de gran utilidad para el estudio del ambiente marino (Jayasankar, Grinson, Ambrose y Manjeesh, 2013) en interrelación con el modo de vida y productivo de las zonas costeras.

Un SIG contiene un acervo de información espacio-temporal que compone la realidad de un contexto histórico, esta realidad puede ser estudiada desde diferentes estadios de interés (capas vectoriales) desde los cuales objetivar y analizar procesos independientes y específicos según la necesidad del investigador para después contraerlo y proyectarlo en resultados más complejos y generalizados.

El SIG es una herramienta multifuncional que permite al investigador integrar una gran cantidad de variables que al ser procesadas, conforme a los intereses y alcances del propio investigador, proporcionan resultados sistematizados proclives a ser visualizados espacialmente. El SIG se encuentra integrado por bases de datos relacionales que en conjunto con la ubicación o *espacialización* geográfica brindan la oportunidad de monitorear, prospectar o mostrar geográficamente cualquier tipo de dato.

Conforme a los instrumentos tecnológicos que el estudio geográfico brinda para la interpretación, clasificación y análisis del mundo se hace mención en las siguientes líneas de los trabajos que se han realizado en el ámbito pesquero utilizando las técnicas informáticas que, hoy por hoy, han dado muestras de enormes resultados para la integración de datos tanto cualitativos como cuantitativos.

### **3.3.1 El uso de los SIG en el ámbito pesquero.**

Jiménez Esquivel *et al* (2018) hacen mención del programa de ciencia colaborativa (PCC) el cual se encuentra dedicado a la integración de conocimientos locales, científicos y de percepción común que diluciden en primera instancia el contexto socioambiental en el que se desenvuelven cada una de las pesquerías.

Conocer el dónde se desarrolla la actividad, el esfuerzo invertido en la pesca, el tiempo invertido y el impacto que generan las políticas gubernamentales es punto inicial para el análisis productivo-ambiental de la actividad pesquera.

El PCC es mencionado como un primer esfuerzo para involucrar en el análisis y manejo del recurso pesquero los conocimientos de los sujetos locales que se vinculan de manera directa en las pesquerías. El reconocimiento de los actores sociales posibilita la comprensión sistémica entre sociedad y ecosistema, comprensión que puede ser considerada como un antecedente necesario para la generación de propuestas de manejo del recurso.

La herramienta principal del PCC son los GPS que colectan información espacio-temporal de los recorridos de pesca, con lo cual se generan mapeos representativos de

la distribución del esfuerzo pesquero de la zona. La colecta de datos ve su representación geoespacial por medio de un SIG que recoge los datos ictiológicos de la pesca diaria.

No obstante, el presente trabajo no recoge la información socioeconómica de los actores sociales, individuos en relación directa con la apropiación del recurso, esta información es necesaria para generar vínculos directos entre el quehacer comunitario, el proceso productivo y el impacto ambiental ejercido sobre los recursos de las pesquerías.

En Silva *et al* (2010) se realiza la creación de un SIG para analizar la situación pesquera artesanal de un campo en el estado de Sucre, Venezuela. En este estudio los autores recalcan la importancia y multifuncionalidad que los SIGs tienen para eficientar el análisis de criterios específicos de la pesca.

El software utilizado fue Idrisi@32 utilizando un modelo conceptual con salida de datos representada en modelos cartográficos. El SIG cuenta con cinco módulos: 1) área de estudio, 2) caracterización ambiental, 3) caracterización pesquera, 4) análisis socioeconómico y 5) manejo de datos.

Este modelo de SIG tiene como objetivo la solución de problemas de planeación del recurso pesquero en su área de estudio y apoyar así con el análisis de la distribución espacial de la pesquería artesanal.

El estudio presenta la oportunidad de analizar por medio de herramientas informáticas la situación actual de la pesca artesanal de Sucre, Venezuela, clasificando las variables por medio de un sistema de entrada de datos y salida de resultados donde el principal componente es la interfaz humana del investigador.

Anuchiracheeva *et al* (2003) realizaron un proyecto piloto en la bahía de Bang Saphan, Malasya, en el cual se demuestra que el conocimiento local de los pescadores de la región puede ser sistematizado, analizado y visualizado espacialmente mediante la implementación de un SIG, cuyos resultados pueden ser utilizados para la planeación y manejo de la actividad pesquera.

El mapeo obtenido muestra datos cualitativos clasificados por artes de pesca, grupos de pesca o comunidades pesqueras, obteniendo así datos desagregados de la actividad. La

base de datos que conforma el sistema ofrece datos cuantitativos como sesiones de pesca, captura de especie objetivo, y número de pescadores que utilizan cierto tipo de arte de pesca. Dichos datos ofrecen como resultado del análisis la conducta operacional de los pescadores, pudiendo con ello integrar el nivel organizativo de las comunidades a los planes de manejo pesquero demostrando la manera en que las nuevas leyes y regulaciones pesqueras pueden afectar o beneficiar el modo de producción de los pescadores.

Los resultados del estudio arrojaron tres grandes temas de discusión: 1) el área geográfica de pesca, otorgada por el derecho de pesca conforme a la ley, era un área muy reducida que no proporcionaba el espacio geográfico necesario para desempeñar la pesca artesanal conforme a los modos de vida y producción de los pescadores, 2) Los límites de pesca de cada una de las comunidades no eran respetados por los pescadores dado que las técnicas utilizadas para la extracción de las diferentes especies objetivo y los lugares donde éstas se recolectan no son exclusivos de un área delimitada y 3) la incorporación de una norma estándar que regulara todos los tipos de pesca y comunidades pesqueras no era bien vista por los propios sujetos de estudio dado que limitaba los alcances de su actividad.

Estos tres problemas observados se recopilan gracias al conocimiento local de los pescadores mostrándose sistematizados mediante el SIG. Lo que demuestra que la herramienta informática fue utilizada adecuándose a las necesidades de los propios sujetos de estudio y no a la inversa. Resaltan la creciente necesidad de integrar las prácticas gubernamentales en conjunto con los conocimientos locales mediante la organización participativa de los sujetos que realizan directamente la actividad.

Aunado a ello Close y Hall (2006) intervienen en el tema con una descripción detallada del protocolo metodológico que utilizaron para incorporar el conocimiento local (LK por sus siglas en inglés) de las comunidades pesqueras a un SIG que, dentro de los alcances pretendidos, puede formar parte de los planes de manejo pesquero.

Una vez más se da relevancia al conocimiento tradicional de los sujetos de estudio los cuales al ser parte funcional, estructural y vivencial de la zona de estudio interactúan

directamente con el ambiente y los recursos que se hallan a su alcance. La apropiación del conocimiento local generado por los actores de la pesca es pieza fundamental dentro del proceso de desarrollo de las comunidades pesqueras.

El SIG, utilizado como herramienta metodológica, facilita la integración, análisis, sistematización y visualización de datos cuantitativos y cualitativos, proporcionando así una herramienta poderosa con la cual pueden ser contrastados la fuente de conocimiento local/tradicional con la fuente científica, promoviendo así un cruce de información que puede mejorar la planificación y manejo de los recursos pesqueros.

La metodología que presentan Close y Hall (op cit) tiene diferentes estadios los cuales son descritos a continuación:

1. Preparación de la entrevista y métodos necesarios: incluye la preparación de preguntas y mapas que serán utilizados en las entrevistas con los encuestados. Las cuales deben seguir un protocolo que incluye a) la evaluación del encuestador y la selección de los sujetos de estudio, b) el diseño de la entrevista, c) el diseño del mapa base y d) las técnicas de apropiación de información en campo.
2. Consideración de los principales componentes del SIG:
  - a. la estructuración de la base de datos como pieza fundamental, ya que comprende un conjunto de datos georreferenciados espacialmente que tienen relación directa con tablas de contenido, la cual debe ser sujeta a ciertas características como: I) los requisitos de almacenamiento de datos de cada modelo SIG, es decir, los metadatos de la información, II) la similitud entre los datos vectoriales y características de mapas topográficos convencionales, y III) el uso de tablas de atributos que se pueden unir para mapear características en el modelo de datos vectorial;
  - b. La clasificación de los datos de superficie recabados en campo, la cual se realiza mediante el procedimiento de recopilación de información señalado en el inciso 1 para posteriormente, mediante la superposición de las capas resultantes (de cada sujeto de estudio) aplicar la función buffer obteniendo así un área estimada general sobre la cual se genera el ajuste



correspondiente de la escala de los mapas base y distancia conforme a la línea central dibujada por el sujeto de estudio.

Como conclusión del trabajo los autores mencionan que “dar un contexto espacial al conocimiento local proporciona clasificaciones medibles con las cuales los tomadores de decisiones pueden hacer referencia a las áreas de extracción en un mapa y así compararlos con otros datos cuantitativos” (Close y Hall, 2006: 351) provenientes del conocimiento científico y optar por un plan de manejo *ad hoc* a las necesidades de los sujetos de estudio y de desarrollo de la comunidad.

Posteriormente Hall y Close (2007) realizan un estudio de la pesquería de langosta espinosa en las Islas Turcas y Caicos. Describiendo no sólo el proceso de recolección de LK, sino también el análisis de datos que se llevó a cabo después de la recolección, revelando así puntos de interés de las especies objetivo vinculando el manejo de los recursos pesqueros entre los tomadores de decisiones y las comunidades de pesca ribereña.

Mientras que De Freitas y Tagliani (2009) ofrecen un estudio, realizado en el estuario Laguna de Patos en Brasil, basado en la propuesta metodológica de integración, análisis y sistematización del conocimiento local/tradicional en conjunto con el conocimiento científico mediante un SIG; para así permitir la incorporación de los resultados obtenidos al manejo y gestión del recurso marino.

El aporte realizado por los autores se centra en la técnica de apropiación de datos espaciales de la zona de pesca, la cual viene a reformularse bajo una modalidad *in situ* donde, haciendo uso del sistema de posicionamiento global (GPS), se pudo delimitar directamente en campo los polígonos de pesca tradicionalmente utilizados por los pescadores. Con lo cual se disminuye el error y la imprecisión derivados de la distorsión espacial que pudiera generar la conversión de los datos recopilados por medio de los mapas base.

No obstante, es menester resaltar la importancia de mantener actualizada la base de datos espacial, ya que la inclusión de los datos del pasado y del presente permitirá

comparaciones espacio-temporales que darán la posibilidad de identificar los cambios en el esfuerzo pesquero, los rendimientos y el comportamiento socioeconómico y espacial de la pesca artesanal.

Mumbyab, Rainesa, Graycd y Gibsone (1995) realizan un estudio en el que se describe el desarrollo de metodologías para la evaluación de los recursos marinos, integrando el uso de sensores remotos, con base en las potencialidades de los SIG. Proponiendo además la gestión y recopilación de datos necesarios que permitan incluir el uso de herramientas computacionales a la planeación y manejo de los recursos marinos.

Aunado a ello, hacen hincapié en la necesidad de coordinar los trabajos de apropiación de información y de análisis mediante la cooperación entre el gobierno, organizaciones alternativas y el conocimiento de los actores sociales que se desenvuelven en el área de estudio para así promover la actualización de las bases de datos que integran al sistema. Siendo imperativo que los datos y resultados obtenidos gracias al manejo del SIG se pongan a disposición de otras partes interesadas, incluido el público en general, desarrolladores y estudiantes.

Al respecto Pan (2005) hace referencia a las necesidades relacionales que deben existir en los componentes que alimenten un SIG de manejo de recursos marinos, señalando que deben ser tomadas en cuenta diferentes interfaces entre las que destaca: a) la relación existente entre la costa y el ecosistema marino, b) la interacción entre las diferentes organizaciones, comunidades y sujetos sociales que confluyen en la zona costera, c) el establecimiento de una línea de comunicación que proporcione el entendimiento entre los aportes científicos y el modo de vida de las comunidades costeras y la más importante, según el juicio del propio autor, d) la comprensión de las fortalezas y limitaciones del medio natural que en conjunto con una política de desarrollo sostenible procure y garantice el uso racional de los recursos del mar.

La *especialización* y regionalización de los recursos pesqueros es otra temática importante que ha tratado la academia. Erisman *et al* (2011) proponen una regionalización de los recursos pesqueros para el noroeste mexicano con base en la información obtenida de los avisos de arribo facilitados por CONAPESCA en las 39

oficinas de pesca localizadas en los cinco estados que conforman la región pacífico norte de México. Mediante un análisis multivariado, que examinó los patrones espaciales de los recursos marinos extraídos en la región, se obtuvo como resultado la delimitación de cinco grandes regiones pesqueras; proporcionando con ello valiosa información para la planeación del manejo de los recursos marinos.

## CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA

En este capítulo y conforme a lo establecido en el marco teórico y estado del arte del presente estudio, tendremos a bien tratar el proceso metodológico de la investigación.

En un primer momento se optó por esclarecer la mejor metodología para poder alimentar el trabajo con el conocimiento local, empírico y práctico de los sujetos de estudio; rescatar sus vivencia y sentires forman parte sustancial del objetivo inmediato de la presente tesis, por lo que se decidió aplicar trabajo etnográfico con el firme propósito de representar en la medida de lo posible las vivencias detalladas de su quehacer productivo.

Este conocimiento etnográfico debía ser presentado de manera tal que cualquier lector pudiera acercarse y tener una comprensión más precisa de lo que es ser pescador artesanal por ello se presenta una relatoría de las salidas de pesca a la par que se creó un acervo fotográfico que puede ser consultado por medio del SIG propuesto.

En segunda instancia, los datos productivos, económicos y sociales de la pesca artesanal fueron recopilados mediante cuestionarios, los cuales ordenaron y clasificaron los datos necesarios para el posterior análisis estadístico, por lo que la elaboración de encuestas socioeconómicas basadas en cuestionarios estructurados y su posterior aplicación tanto a las cooperativas de pesca artesanal como a los pescadores presentes en las localidades de estudio fue punto sustancial para el buen desarrollo del presente trabajo.

No obstante, toda la información antes descrita debía tener un espacio de sistematización y almacenamiento, espacio que otorgara la opción de fácil manejo de datos, su discriminación, selección, tratamiento y análisis, así como la posibilidad de interactuar por medio de una interfaz computacional con las necesidades prácticas del investigador y el sujeto de estudio.

La herramienta tecnológica diseñada y utilizada por la presente investigación para alcanzar los fines antes descritos es el SIG que en conjunto con su funcionalidad de *espacialización* georreferenciada y capacidad de visualización fotográfica, así como su potente almacenamiento en forma de base de datos, brindó al presente trabajo el módulo

necesario para recopilar información en campo, interactuar con los pescadores por medio de imágenes satelitales y reconocer sus zonas de pesca, clasificar y mostrar la información recabada en campo y posteriormente realizar el análisis necesario para la obtención de los resultados.

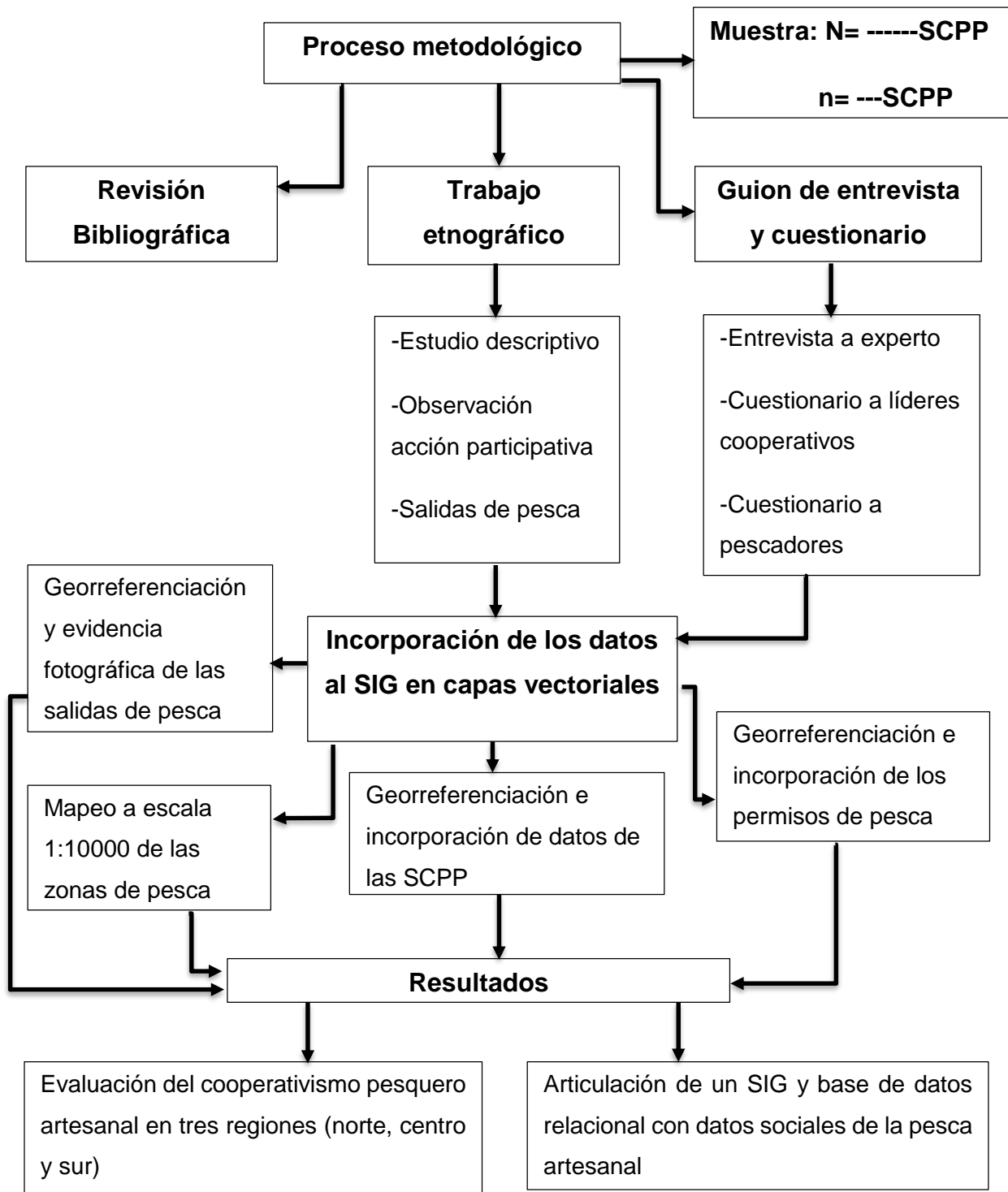


Imagen 1 Diagrama de Flujo: Proceso metodológico

#### **4.1 Revisión bibliográfica**

Se realizó una amplia búsqueda de bibliografía que nos diera el aporte necesario para conocer el tema a tratar; esta revisión se centró en denotar los aspectos centrales del cooperativismo en México en las comunidades pesqueras. No obstante, también se analizaron los trabajos que existen en torno al tema propuesto, teniendo como eje el trabajo con los sujetos sociales y los sistemas de información geográfica.

Las principales fuentes de información se obtuvieron en Facultad de Ingeniería Pesquera de la Universidad Autónoma de Nayarit campus Matanchén, también allí se pudo localizar a personas clave que han tratado este tema y que fungen como especialistas en el campo. Así también el acercamiento a los diferentes comunicados y reportes de instituciones nacionales e internacionales como: la Cámara de Diputados, ONU y Confederaciones de cooperativas enriquecieron la literatura.

Por otro lado, la búsqueda de bibliografía en la web fue pieza fundamental, ya que amplió y actualizó la información obtenida gracias a las diferentes plataformas de recopilación de artículos científicos como: *Elsevier*, *Scopus* y *Redalyc*; en estas plataformas se encuentra información crucial para el desarrollo del marco teórico.

#### **4.2 Etnografía**

La etnografía se refiere a un estudio descriptivo del quehacer cotidiano de los actores sociales. El quehacer etnográfico tiene sus inicios en los trabajos de observación, que estudiaban a las “sociedades primitivas” durante la segunda mitad del siglo XIX. El objetivo primordial de este estudio es la recopilación de datos libres de prejuicio y de análisis, es decir, datos recogidos y anotados tal cual suceden en la sociedad de estudio.

"El objetivo final (...) es comprender el punto de vista del nativo, su relación con la vida, entender su visión del mundo." (Malinowski, 2001: 41). La etnografía es pues el estudio directo de personas y grupos durante un cierto periodo, utilizando la observación participante o las entrevistas para conocer su comportamiento social, registrando una imagen realista y fiel del grupo estudiado (Giddens y Birdsall, 2002; Pérez, 2012).

### **4.2.1 Estudios descriptivos**

Los estudios descriptivos son aquéllos que analizan situaciones que ocurren en condiciones naturales, más que aquellos que se basan en situaciones experimentales.

Por definición, los estudios descriptivos conciernen y son diseñados para describir la distribución de variables, sin considerar hipótesis causales o de otro tipo. De ellos se derivan frecuentemente eventuales hipótesis de trabajo susceptibles de ser verificadas en una fase posterior.

A estos estudios hay que agregarles la cualidad de obtener datos “en bruto”, es decir, que carecen de un análisis; esta cualidad ofrece la factibilidad de trabajar dichos datos de manera conveniente para el investigador; esto es, permiten acercarse a la realidad del ambiente o lugar de estudio.

Al obtener estos datos se hace precisa la necesidad de ordenar toda la información recabada. En primera instancia se realiza la descripción de lo observado para, posteriormente, agrupar dicha información en grupos o clases que hacen mucho más fácil y dinámica la interpretación de dichos datos.

La propuesta metodológica de la etnografía nos permite presentar de manera clara la organización de los productores pesqueros, ya que con base en su modo de reproducción podemos observar diferencias entre uno o varios grupos (organizaciones cooperativas) representando un mosaico de la estructura organizacional que se presenta en la zona de estudio.

Dicho proceso metodológico nos adentra en el estudio descriptivo de las formas, modos y características generales y particulares de los sujetos que intervienen en el proceso social realizando la caracterización de la vida cotidiana del pescador y presentando su quehacer cotidiano mediante un proceso descriptivo.



### **4.3 Observación acción participativa**

En el presente trabajo, como parte de los objetivos, se ha planteado la evaluación del cooperativismo pesquero, por lo que, para realizar la investigación de campo, se utilizará una metodología de Observación Acción Participativa, por ser esta un conjunto de técnicas que proveen al investigador de datos más fidedignos, concretos y puros, ayudando también a focalizar a las personas claves (Kawulich, 2005; Iñiguez, 2008), es una herramienta beneficiosa para la interpretación de datos con ayuda de los miembros de la comunidad (Sabariego, Baños y Gredi, 2014), lo que conlleva a una mayor interacción con los integrantes y sus problemáticas.

La metodología de diagnóstico que se emplea fue decidida tomando en cuenta un plazo corto de tiempo, de modo que se plantea la utilización de un Taller de Evaluación Rápido y Participativo (TERP) para identificar los principales problemas a los que se enfrenta la gente que subsiste de la pesca y específicamente de la forma de asociación cooperativa en los lugares de estudio.

El TERP es un tipo diagnóstico que muestra un escenario en el ámbito de la comunidad para producir, analizar e intercambiar, en tiempo definido, puntos de vista sobre necesidades locales y cómo mejorar la situación en general (IRM & GEA, 1993). Obteniendo como ventajas: la doble articulación, la visión de los promotores y pescadores sobre una problemática local, reflejando los intereses de la comunidad así como la evaluación de la investigación por parte de los miembros de ésta.

Este método normalmente se realiza a partir de asambleas y talleres en los que se hallen personas clave que tengan un amplio conocimiento del lugar donde viven y sin dejar de lado a todas aquellas personas que tengan la mínima capacidad de relatar los sucesos de interés (Romero, 2008).

Se realiza una descripción del lugar que se investiga por medio de etnografías precisas para establecer la situación actual de la comunidad siempre a ojos del investigador.

Cabe destacar que el resultado de ésta investigación es muy satisfactorio si es el propio grupo quien la inicia; en tal situación la relación entre el grupo y el investigador será de

una verdadera cooperación ya que existe una participación equitativa entre las partes, donde el grupo contribuye con el marco de acción o campo de acción exploratoria y el investigador con su conocimiento, habilidad y experiencia; a menudo la investigación-acción se convierte en investigación-cooperación.

Tomando como eje de acción el uso de la metodología observación-acción participativa, propiamente empleado con el TERP, se pretende analizar y evaluar la organización cooperativa de las zonas de estudio; aunado a ello se plantea un conjunto de actividades que complementan el propio taller, como las tareas abajo descritas que permitan la integración de los datos cuanti-cualitativos.

#### **4.3.1 Elaboración de un guión de entrevista**

Dicho guion se realiza bajo los lineamientos de los valores cooperativos, tratando de dilucidar si se llevan a cabo o se han olvidado estos valores. La concepción de ayuda mutua y cooperación se maneja como eje central al igual que la educación cooperativa.

El guion de entrevista se compone de diez preguntas abiertas, estructuradas para la obtención de datos cualitativos, cuyas respuestas permiten analizar la comprensión personal de los investigadores y personas clave con respecto de los aspectos sociales de la pesca en la zona de estudio. Para ello las preguntas son elaboradas bajo una lógica subjetiva utilizando herramientas tradicionales (pregunta-respuesta) las cuales y en conjunto con la capacidad de observación-participación del investigador permiten encaminar la conversación hacia la obtención de datos relevantes propuestos por el propio entrevistado (informante); por lo que las respuestas obtenidas brindan una idea clara y divergente en cada uno de los sujetos entrevistados.

#### **4.3.2 Aplicación del guión de entrevista con informantes clave**

Durante una primera salida de campo a las zonas de estudio se buscó el contacto con investigadores que desenvuelven su quehacer en el eje temático de interés para el presente trabajo (el cooperativismo pesquero artesanal), es así como el guion de entrevista se aplicó a investigadores y funcionarios que dominan información importante del sector, es decir, informantes clave. No obstante, la entrevista también está dirigida a los sujetos que desenvuelven su acción cotidiana en la actividad pesquera, es así como

representantes de cooperativas (presidentes, secretarios y líderes cooperativos) fueron entrevistados con base en el guion de entrevista.

#### **4.3.4 Elaboración y aplicación de encuesta a los dirigentes de las cooperativas**

Parte fundamental del proceso de organización que presentan las cooperativas pesqueras se encuentra en la capacidad de administración y gestión que los dirigentes de las cooperativas detentan, es por ello que se elabora y aplica una encuesta dirigida a obtener datos por parte de dirigentes, secretarios o personas que funjan como representantes directos de las cooperativas pesqueras.

La encuesta elaborada tiene una estructura de evaluación conforme a la obtención de datos subjetivos. No obstante dentro de la presente encuesta también se presenta una serie de preguntas que responden directamente a una tabla de análisis con formato basado en la escala de Rensis Likert, que nos permite matizar las respuestas, pasando así del plano de la dicotomía (sí, no) a uno que nos permita relacionar el sentir de los individuos encuestados (Fernández, 1982; Hernández, Fernández y Baptista, 2010), donde se presenta una serie de ítems que son contestados de manera subjetiva por el informante considerando cinco posibles situaciones de respuesta que van desde la situación: 1) no deseada, 2) mala, 3) regular, 4) buena y 5) muy buena.

Las preguntas se focalizan en la obtención de información que responda de manera directa a la categorización de 18 indicadores que son utilizados para evaluar si la organización presente en las cooperativas pesqueras se encuentra dentro de los parámetros establecidos por la teoría del movimiento cooperativo.

Los indicadores que se muestran en la encuesta para dirigentes de cooperativas pesqueras son los siguientes:

1. Forma que inicia la organización	2. Trabajo en equipo
3. Planes de trabajo	4. Grupo
5. Socios	6. Evaluación de resultados
7. Conocimiento de jerarquías	8. Comercialización
9. Vínculo con las instituciones	10. Extracción
11. Estudios/cultura	12. Apoyos
13. Gestión	14. Incremento de infraestructura y equipo
15. Organización de actividades	16. Beneficios individuales
17. Toma de decisiones	18. Beneficios de la comunidad

#### **4.3.5 Elaboración y aplicación de cédula de encuesta para pescadores**

El estudio contempla la elaboración de una cédula de encuesta estructurada de corte seccional que contiene y recopila datos cuanti-cualitativos obtenidos de los pescadores (sujetos de estudio). Las encuestas se aplican a una muestra representativa de la población total de pescadores ribereños encontrados en cada localidad muestreada.

Con la aplicación de la encuesta se esclarecen los indicadores necesarios para generar una evaluación del movimiento cooperativo en México así como datos sociodemográficos y de nivel de vida de los pescadores ribereños que participen del estudio<sup>1</sup>.

#### **4.4 El SIG *pesquero artesanal* como herramienta metodológica**

El sistema de información geográfica es conocido como una herramienta computacional capaz de almacenar, analizar, integrar, manipular y visualizar grandes cantidades de información, la cual añadida a los datos geográficos espacio-temporales ya sea en formato cartográfico, vectorial o de imagen satelital (raster) da cuenta de una poderosa herramienta que puede ofrecer resultados comparativos o de planeación prospectiva.

---

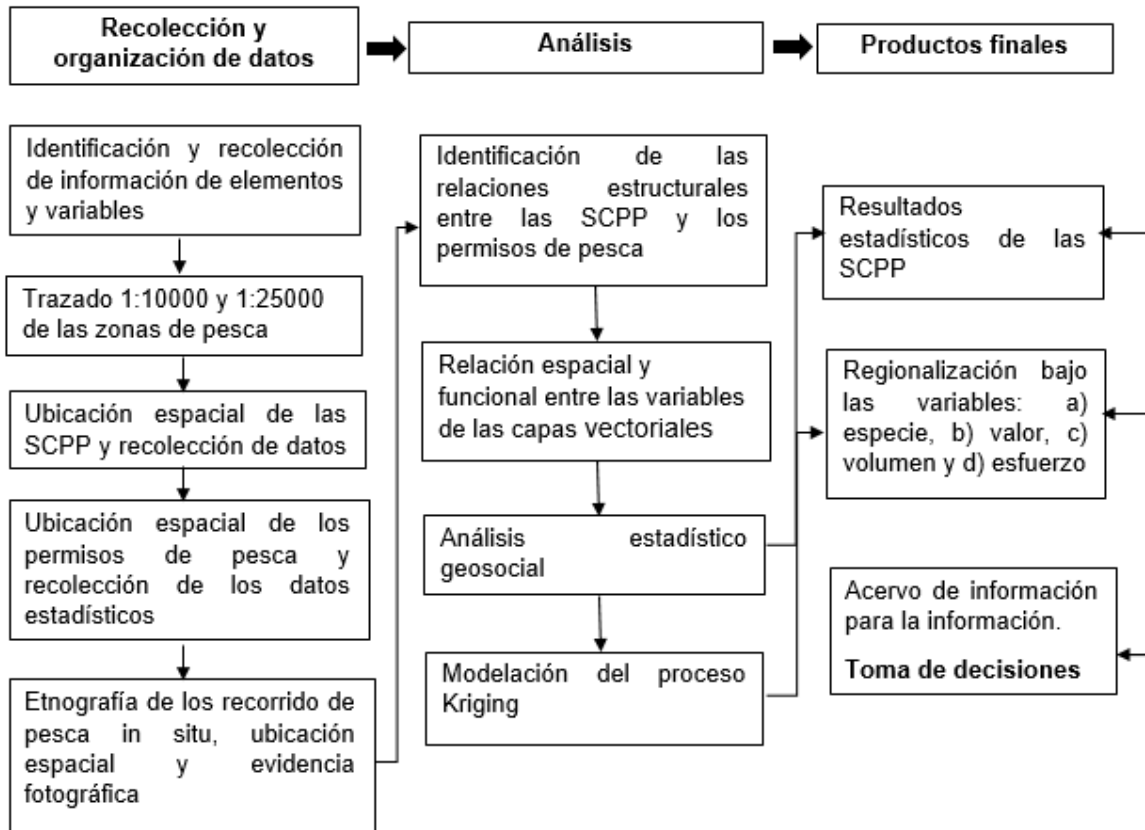
<sup>1</sup> La cédula de encuesta elaborada y aplicada puede encontrarse en la sección Anexos.

Esta tecnología ha traído grandes resultados. La previa conformación y estructura de la base de datos proporciona la facilidad del llenado de los campos requeridos en el mismo tiempo en que se están levantando en campo, por lo que el tiempo utilizado en el vaciado de las respuestas se reduce considerablemente.

Por otro lado, la geolocalización de los lugares donde se desarrolla la pesca, ya que las salidas que se tienen al mar pueden ser georreferenciadas con ayuda de un gps que tiene una interfaz directa con el SIG quedando así registradas las rutas de pesca y georreferenciados los posibles lugares de acción de esta.

La visualización de las capas vectoriales, así como de la imagen satelital del espacio geográfico proporciona un vínculo más cercano con el pescador, ya que estos al ver representada su zona de trabajo pueden ofrecer datos más certeros que contribuyen en gran medida a la clarificación de muchas otras interrogantes, es decir, el canal de comunicación se vuelve más eficaz.

En el momento de análisis se pueden obtener los conteos y medidas de dispersión central necesarios para obtener resultados estadísticos, además que ofrece la posibilidad de exportar las tablas de la base de datos en formatos compatibles con excell y esto a su vez puede ser manipulado por programas estadísticos como el SPSS.



**Imagen 2 Diagrama de Flujo: Estructura del SIG Pesquero**

El uso del SIG puede proporcionar un lenguaje científico universal de los datos, mediante la estandarización de los metadatos que conforman la estructura del sistema. Con esto, se ofrece información científica que puede ser utilizada por estudios posteriores o ser vinculada a otra ya existente.

#### **4.5 Base de datos y georreferenciación de las cooperativas de la zona**

Dentro del marco metodológico y siguiendo el eje directriz de la observación-acción-participativa, se hace presente la necesidad de ubicar y conocer certeramente a las organizaciones cooperativas que laboran en las zonas de estudio, razón por la cual el presente trabajo tiene como acción a realizar la creación de una base de datos a modo censal de una muestra representativa de las cooperativas de pesca artesanal que se ubican en las comunidades pesqueras del Pacífico Mexicano, así como las comunidades localizadas a orillas de las aguas continentales, dicho muestreo se aplica tanto en el municipio de San Blas, Nayarit como en la localidad de Chapala, Jalisco.

Con base en las actas constitutivas de cada organización y de la información que fue proporcionada por los dirigentes cooperativos, se creó una base de datos alimentada por información social y técnica relevante para la organización pesquera obtenida conforme al trabajo de campo.

Los datos a obtener son: sociales, organizacionales, de incidencia de trabajo, medios de producción y comercialización. Estos datos se integran a una base de datos relacional con referentes geográficos que permite, por medio de la consulta de información, apoyar la toma de decisiones y estudios posteriores que se pretendan realizar en las zonas, es decir, generar la llamada información para la información. Con ello se pueden realizar modelajes que en conjunto con los trabajos establecidos por las instancias involucradas puedan promover un mejor plan de manejo para el recurso pesquero de México.

El principal aporte de dicha base de datos radica en la posibilidad de compaginarse a un sistema de información geográfico donde se puede acceder a la información de manera georreferenciada siendo visualizada sobre imágenes raster *RapidEye* de las zonas geográficas, las cuales tendrán un formato *Enhanced Compression Wavelet* (ECW), con una resolución máxima de pixel de 2.5 metros y una composición de color de tres bandas.

La base de datos realizada cuenta con una nomenclatura de clasificación adecuada a la utilizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) lo cual representa un nicho de oportunidad para compaginar los datos obtenidos en la presente investigación con los recopilados por el instituto. Este proceso permite fusionar esfuerzos y fortalecer una dinámica de co-manejo de la información que puede sentar las bases para un posterior vínculo de trabajo entre los actores sociales de las comunidades y los investigadores y analistas de datos.

Para la conformación de la base de datos se tomó la estructura tabular prescrita por el modelo relacional de fila columna, donde cada una de las columnas está integrada por un indicador relevante y las filas dan muestra de cada una de las organizaciones cooperativas censadas. Para la estructuración de la base de datos se empleó el software *arc view 3.2*, el cual ofrece la posibilidad de ingresar datos numéricos y textuales. Así también permite colocar títulos para diferenciar los conceptos que se esté trabajando,

con la única desventaja de aceptar sólo 8 caracteres para dichos títulos razón por la cual se utilizaron abreviaturas para nombrar cada uno de los títulos de las columnas. El software *arc view 3.2* acepta una cantidad limitada de caracteres por lo cual es importante asignar una cantidad suficiente de caracteres para ser llenados por los datos obtenidos.

Se crearon cinco capas vectoriales de información bajo la estructura de tabla relacional en un formato *Dbase (.dbf)* el cual permite la incorporación de datos a un sistema de fácil manejo y actualización. Aunado a ello la base de datos se vincula de manera directa a un visualizador geoespacial en formato *Shape (.shp)* donde se puede analizar de manera integrada el conjunto de datos alfa-numéricos y la localización geográfica de dichos datos, obteniendo con ello una herramienta de análisis capaz de gestionar e integrar datos recopilados en campo de una manera óptima y sencilla.

#### **4.6 Descripción del metadato de las capas vectoriales**

Los metadatos son definidos como la información de los datos que tiene un sistema de información (Luna y García, 2000), en un sistema geoespacial el metadato se compone no sólo de la estructura base de organización y conformación de datos sino que ya emplea el recurso de ubicación y caracterización geográfica (Barbosa, 2013).

Los metadatos de las capas vectoriales, utilizados en el presente estudio, siguen la norma técnica recomendada por el INEGI en cuanto a la estructura utilizada en la ISO 19115:2003 donde se refieren las disposiciones mínimas para la elaboración de metadatos de los grupos de datos geográficos de interés nacional (DOF, 2010; INEGI, 2015). El interés de hacer uso de dicha estructura es el de dar homogeneidad y armonía a los datos recopilados, presentándolos de manera que puedan ser vinculados y trabajados bajo los parámetros nacionales.

Las capas vectoriales que se muestran a continuación tienen el objetivo de facilitar el almacenaje y organización de los datos recopilados en campo. Se proponen cinco capas integrales las cuales tienen características únicas, pero al mismo tiempo se vinculan entre sí.



A continuación, se muestra la conformación de cada una de las bases de datos propuestas dando los requerimientos mínimos necesarios para poder elaborarlas y manejarlas.

#### **4.6.1 Zonas de Pesca**

Esta capa se encuentra compuesta por un mapeo georreferenciado a una escala 1:10000 en el caso de Chapala y de 1:25000 en el caso de San Blas, dadas las características de amplitud geográfica de la zona trabajada, donde haciendo uso de la imagen satelital en formato (.Ecw) y (.Ers) de la zona de estudio se delimitó cada una de las áreas de pesca artesanal en los municipios de: 1) San Blas, propiamente en la localidades de Santa Cruz de Miramar y San Blas y 2) Chapala en la localidades de Chapala y Santa Cruz de la Soledad, caracterizando cada una de las zonas resultantes conforme al producto obtenido (especie objetivo) y las condiciones geográficas.

#### **4.6.2 Puntos cooperativas**

Así también se estructuró una base de datos relacional en la cual se puede incorporar datos cuantitativos y cualitativos de las cooperativas operantes en las comunidades pesqueras, dicha base de datos se vincula a un punto geoespacial el cual es el punto de localización y/o domicilio fiscal de la cooperativa pesquera.

El proceso de geolocalización se hace mediante el uso de un GPS con un sistema de coordenadas UTM y con un error máximo de  $\pm 3$  metros, el cual no contraviene de manera alguna los requerimientos del presente trabajo. Los puntos de geolocalización al ser ingresados al SIG pueden ser visualizados y mapeados sobre la foto satelital operada.

#### **4.6.3 Recorridos pesquerías**

Así también y atendiendo a la metodología etnográfica se realizaron salidas de pesca con algunas de las cooperativas pesqueras de la zona, con el objetivo de fotodocumentar la actividad de cada una de las pesquerías que se practiquen, durante el periodo de tiempo que comprende el trabajo de campo, a la vez que se tenga una observación-participación *in situ* del modo de extracción de las especies objetivo.

Dichas experiencias empíricas también se recopilaron en una base de datos relacional, la cual tienen como objetivo mostrar mediante el SIG imágenes del momento en que se realiza la actividad pesquera, a la par que se georreferencia el trayecto de pesca, proporcionando así una visualización más completa de la actividad mostrando zonas de pesca, manejo de especie objetivo y uso de las artes de pesca. Además, mediante esta capa vectorial se pretende mostrar la presencia de los actores sociales que intervienen en la pesca. La presentación de imágenes se realiza mediante el uso de una extensión del SIG la cual permite vincular imágenes dado un vínculo (*link*) generando con ello la visualización de una tabla donde se muestra la imagen y la información de la base de datos.

#### **4.6.4 Permisos de pesca**

Al igual que las bases de datos y campos vectoriales anteriores se realizó una estructura organizacional en la cual poder vaciar la información recabada en campo con respecto a los permisos de pesca que tengan cada una de las cooperativas censadas por la muestra, la gran diferencia que la presente base tiene con las anteriores radica en la metodología participativa para la adquisición de los datos geoespaciales. La base de datos relacional “permisos de pesca” se compone principalmente por cantidades de extracción y promedios de venta del producto, así también se pide que cada uno de los participantes señale la zona de pesca más recurrente donde se remite a extraer su producción, para ello se utiliza el apoyo que las tecnologías de la información y comunicación (TICs), mediante la presentación de la imagen satelital de las zonas de pesca y se le pide a los participantes que señalen en un dispositivo *touch screen* las áreas de mayor relevancia pesquera generando así una serie de puntos georreferenciados sugeridos por el mismo pescador con fundamento en los usos y costumbres de pesca<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Se anexa nomenclatura y características de la tabla .dbf de cada una de las capas vectoriales antes descritas.

#### 4.7 Método de interpolación

La aplicación de las nuevas tecnologías informáticas auxiliares en el análisis de la información ha tomado una importante relevancia para los usos prácticos de la investigación. Los SIGs han proporcionado una nueva operabilidad en la toma de decisiones y análisis prospectivos, especialmente en el análisis geoestadístico (Londoño *et al.*, 2010).

El modelo de interpolación *kriging* es una técnica geoestadística (Bosque, 1997) que sirve para interpolar datos y/o crear mapas permitiendo predecir los valores de una serie de celdas (Villatoro *et al.*, 2008) a partir de los valores de ciertos puntos, asumiendo que la distribución espacial de los puntos sigue una correlación (García *et al.*, 2010; Murillo *et al.*, 2012; Paredes *et al.*, 2013), “la ventaja que tienen frente a otros modelos de interpolación radica en incluir el comportamiento de la variable en el espacio” (Quiroz, 2011: 20) “se basa en la hipótesis de que las variaciones espaciales de la variable son estadísticamente homogéneas a lo largo de una superficie” (Ruiz *et al.* 2010: 111).

Para el caso de las zonas costeras y los espejos de agua adyacentes el uso de los SIGs ha tomado principal importancia, por lo que el cartografiado de los recursos pesqueros y su hábitat es una prioridad actual y forma parte de los objetivos de la gestión. Siempre enfatizando el aspecto espacial de la información con base en las capacidades que los modelos de interpolación presentes en los SIGs pueden ofrecer (Ruiz *et al.*, 2010).

Usando el *software ArcView 3.2* y el modelo de interpolación *Kriging* se produjeron mapas sobre el espejo de agua de las zonas de estudio, donde las cuatro variables consideradas: 1) la espacialidad de las especies objetivo, 2) el volumen de extracción, 3) el valor obtenido de la venta directa y 4) el número de esfuerzos que actúan en la zona; fueron interrelacionadas por el proceso de vecino más cercano, donde la vecindad del *kriging* se define como el espacio que contiene el sitio a estimar los datos utilizados en la estimación (Emery, 2008), es decir, el modelo nos ofrece como resultados parámetros proyectivos donde la zonificación resultante predice las áreas de interés, categorizándolas por color, de las variables que en su momento se estén estimando.

#### 4.8 Diseño de la muestra

El tamaño de la muestra se obtuvo mediante la aplicación de una fórmula para estimar la proporción de un universo poblacional de organizaciones cooperativas conocido. El tamaño de muestra mínimo necesario se da suponiendo un valor de proporción esperada del 50%  $p=0.5$ , con una incertidumbre del 50%  $q=0.5$ , una precisión de 95%, es decir, un nivel de confianza  $Z=1.96$  y por tratarse de un estudio de corte social el valor del porcentaje de error máximo ( $d$ ) se estimó en 10%  $d=0.1$  (Rojas, 1995; Hernández *et al.*, 2010).

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

#### 4.9 Análisis de Datos

Los datos obtenidos se analizan con ayuda de la paquetería office propiamente con el programa *Excel* 2016 por ser el software estadístico de mayor acceso, obteniendo así la posibilidad de analizar los datos cuantitativos por medio de las operaciones estadísticas (porcentaje, varianza, etc.) y la generación de gráficas que permiten visualizar de manera directa los resultados.

Se creó una tabla basada en la escala Likert donde se anota una puntuación del 1 al 5 según el grado de efectividad cooperativa (no deseada, mala, regular, bien y muy bien) que permite analizar cualitativamente los indicadores descritos en las cédulas de encuesta para dirigentes cooperativos. Mediante la obtención del promedio de puntuación que alcance cada una de las organizaciones cooperativas pesqueras estudiadas se observa el acercamiento o la distancia que guarden con respecto a la forma de organización que el movimiento cooperativo describe.

Así también, el uso del SIG proporciona la posibilidad de analizar los datos cuantitativos, dadas las funciones implícitas en el sistema, es así como podemos con un simple *click* saber resultados de desviación estándar, promedios, sumatorias, etc, según sea el objetivo de la consulta y del análisis que se quiera realizar.

## CAPÍTULO 5: RESULTADOS LAGO DE CHAPALA

### 5.1 Descripción de la zona de estudio

#### 5.1.1 Jalisco en la pesca

El estado de Jalisco cuenta con 416.92 Km de litoral, por su extensión de costa representa el 3.2 % del total de línea de costa nacional, con la demarcación territorial de los municipios de Puerto Vallarta, Cabo Corrientes, Tomatlán, La Huerta y Cihuatlán (INEGI,2010).

Las principales especies de pesca comercial que se extraen son almeja, atún, bagre, bandera, barrilete, berrugata, bonito, cabrilla, camarón, caracol, carpa, cazón, corvina, esmedregal, guachinango, jaiba, jurel, langosta, lebrancha, lenguado, lisa, mero, mojarra, ostión, pámpano, pargo, peces de ornato, pierna, pulpo, raya y similares, robalo, ronco, sardina, sierra, tiburón y trucha (CONAPESCA, 2018).

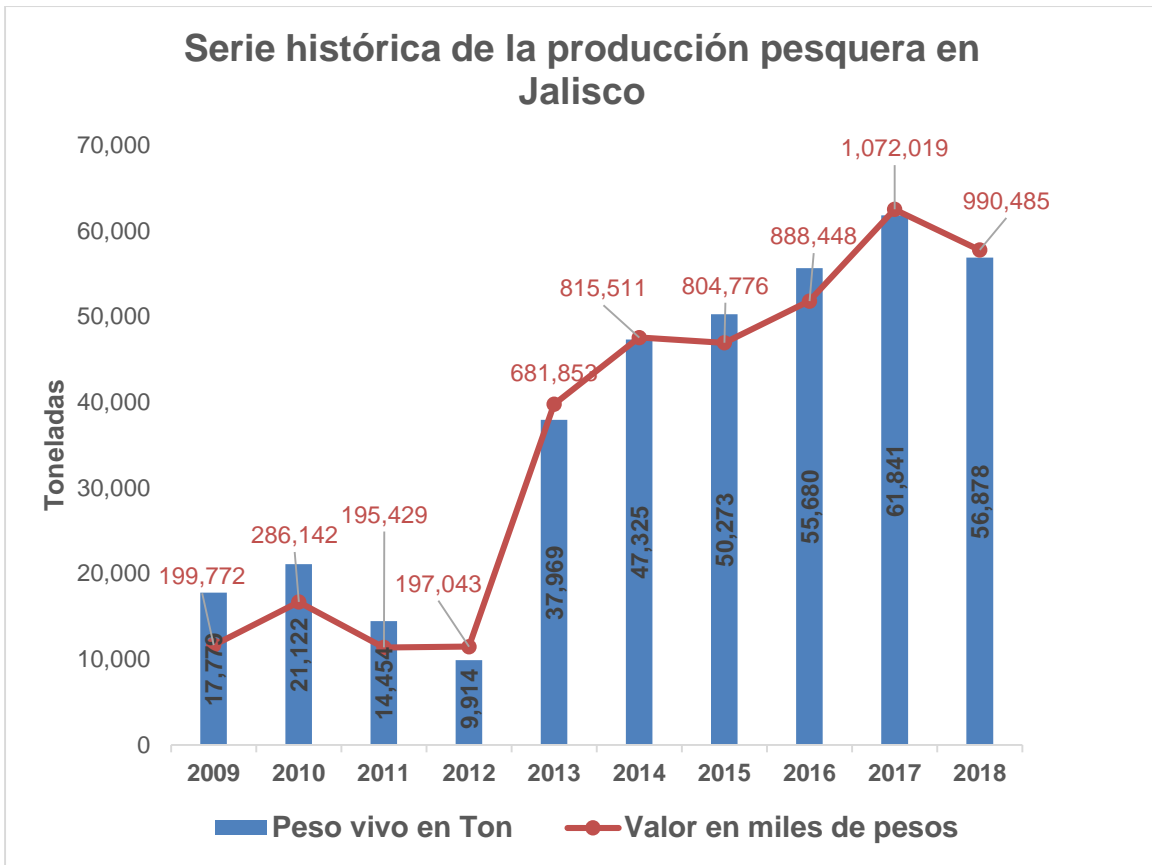
#### SERIE HISTÓRICA DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA DE LA ENTIDAD (PESO VIVO EN TONELADAS)

ESPECIE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>TOTAL</b>	<b>17,779</b>	<b>21,122</b>	<b>14,454</b>	<b>9,914</b>	<b>37,969</b>	<b>47,325</b>	<b>50,273</b>	<b>55,680</b>	<b>61,841</b>	<b>56,878</b>
MOJARRA	8,098	9,732	7,677	4,170	20,927	26,753	32,039	36,879	39,538	35,887
CARPA	3,156	4,076	1,766	1,573	7,449	8,804	7,197	7,657	9,161	9,449
CHARAL	677	844	371	187	625	976	2,277	2,708	2,972	2,923
PARGO	488	657	269	306	940	1,310	1,056	1,043	1,071	1,279
GUACHINANGO	700	803	423	429	1,295	1,728	1,414	1,410	1,621	1,115
BAGRE	130	193	128	164	525	594	803	809	797	842
PULPO	201	206	224	219	612	589	259	322	569	510
SIERRA	393	493	200	193	475	535	275	319	342	385
JUREL	486	353	255	239	670	1,035	823	703	661	382
OTRAS	3,449	3,763	3,141	2,434	4,450	5,002	4,129	3,829	5,109	4,105

**Cuadro 1 Extracción por pesquería en Jalisco 2009-2018**  
**Fuente: CONAPESCA, 2018**

El valor de la producción anual de pesca en el año 2018 para el estado de Jalisco fue de \$990,485,000 moneda nacional. Jalisco ocupa el décimo lugar en el país en cuanto a volumen de extracción con 56,878 toneladas, según los datos de CONAPESCA 2018 se observa un incremento de la producción llegando incluso a triplicar la extracción de

producto y aumentando un 50% el valor promedio obtenido por tonelada, en el lapso de tiempo comprendido entre el 2009 al 2018.

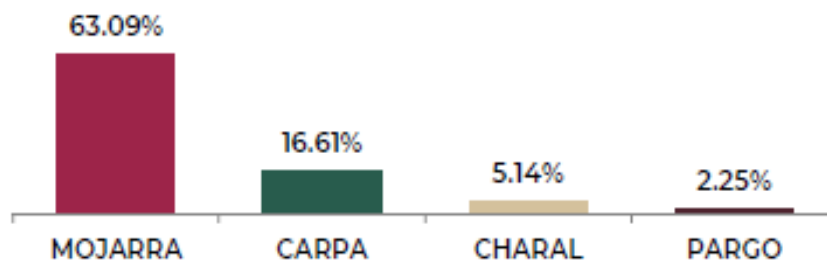


**Gráfica 1 Producción pesquera anual en Jalisco: toneladas totales - valor obtenido**  
**Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPESCA, 2018**

Con lo que se constata que la extracción del recurso pesquero en México es un área de oportunidad para el crecimiento económico de las localidades y entidades del país y, por otro lado, que ésta se puede relacionar a un alza en la demanda de productos del mar por parte de los consumidores finales.

La producción pesquera en el estado no sólo contempla la pesca en aguas litorales. Jalisco presenta una fuerte incidencia de pesca en aguas continentales, especies como el charal, la mojarra, el bagre, la lobina y el pescado blanco representan una importante producción pesquera para el estado.

## PARTICIPACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LA PRODUCCIÓN DE LA ENTIDAD



**Gráfica 2 Porcentaje de extracción de las principales especies en Jalisco**  
Fuente: (CONAPESCA, 2018)

Estas pesquerías se realizan en los cuerpos de agua continental del estado y resalta como el de mayor importancia, tanto por su extensión como por el volumen de pesca, el cuerpo de agua conocido como Lago de Chapala.

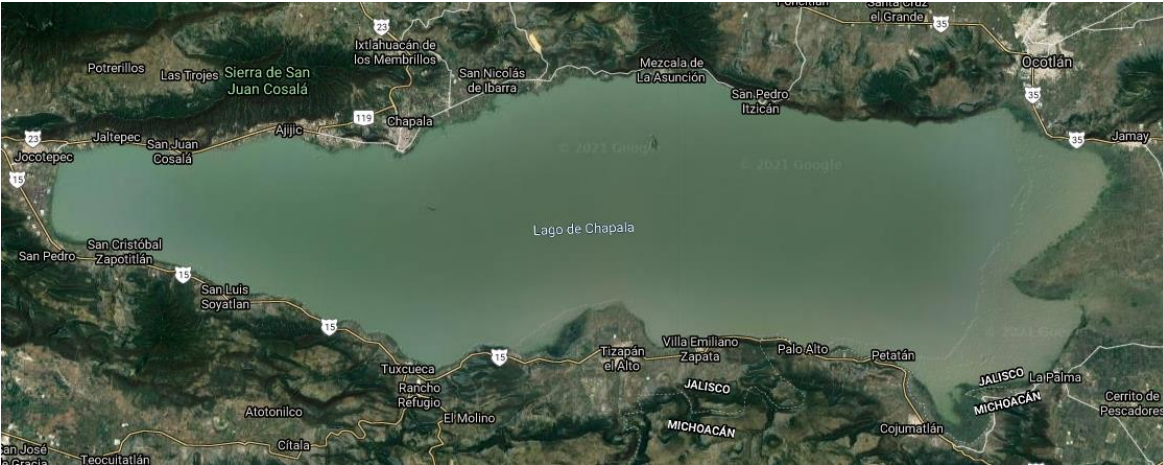
### 5.1.2 Lago de Chapala

*“el agua dulce y delicada sobre manera, que por tal se bebe en cuantos pueblos tiene en sus riberas, que son muchos; es muy hondable que se pudiera en partes navegar seguramente con navíos de buen porte; limpia sobre manera, que no cría en sí yerba alguna en que se parece a la mar, y aun en enojarse como ella, teniendo sus tempestades no como quiera, y quiebran sus olas de tumbo en la costa que hace muy gran ruido. Cría entre otros peces unos que los indios llaman en su lengua mexicana amilotes y el español le llama pescado blanco”*

*Fray Alonso de la Mota y Escobar*

El Lago de Chapala forma parte de las escorrentías de la cuenca Lerma-Chapala. Los principales afluentes que descargan sus aguas en el lago son los del río Lerma y el río Duero, es el río Santiago su afluente de desfogue hacia el Pacífico. La altitud media que se presenta en la zona es de 1,520 msnm (Pedroza y Catalán, 2017).

La batimetría del lago oscila entre los 15 y 100 metros de profundidad en las áreas centrales. Su ubicación geográfica se encuentra dentro de los paralelos 20° 07' y 20° 21' de latitud norte y los meridianos 102° 40'45'' y 103° 35'30'' longitud oeste (INEGI, 2010).



**Imagen 3 Lago de Chapala**  
**Fuente: (INEGI, 2020)**

El Lago de Chapala ocupa el tercer lugar entre los lagos más grandes de Latinoamérica y es el lago más grande de México con una extensión de 1146.59 Km<sup>2</sup> con una capacidad de carga de alrededor de 8,000,000,000 m<sup>3</sup> (Tereshchenko, Afilonov, Gallegos, Monzón y Rodríguez, 2002). Las comunidades ribereñas que se asientan en sus orillas pertenecen a los estados de Jalisco y Michoacán, ocupan respectivamente el 86% y el 14% del perímetro de la ribera del lago (INEGI,2010).

Cabe señalar que desde febrero de 2009 el Lago de Chapala se encuentra considerado como humedal de importancia internacional debido a la gran importancia que representa para las poblaciones de aves migratorias (Gutiérrez, Barba y del Toro, 2008).

La pesca como actividad extractiva se ha gestado en el Lago de Chapala (LC) desde épocas prehispánicas. La interacción humana con el lago ha tomado diversas vertientes a lo largo de su historia pesquera. Hoy día la pesca es comprendida por los lugareños como una actividad que requiere relativamente poco esfuerzo y escaso capital para iniciarse en ella (Ojeda, Covarrubias y Arceo, 2008).

La actividad pesquera se encuentra limitada por restricciones en el acceso a los recursos que ofrece el lago. Los cambios en las políticas gubernamentales han orillado a los pescadores a practicar nuevos modelos de reproducción y aprovechamiento de los recursos ocasionando que la libertad de pesca en el lago de Chapala se vea restringida por la burocracia institucional y la organización jurídica que reglamenta la actividad (Ortiz,



2001; Ojeda *et al.*, 2008) lo anterior cambia los patrones históricos de acceso a los recursos y ocasiona con ello ruptura en el tejido social, que conlleva a competencia entre los pobladores por los permisos gubernamentales de pesca (Magadán *et al.*, 2015).

La población ribereña que labora en el espejo de agua de Chapala se encuentra estimada en 2,500 pescadores organizados en 30 sociedades cooperativas de pesca o grupos pesqueros (Sandoval y Hernández, 2016). La actividad se realiza de manera artesanal con embarcaciones de fibra de vidrio con una longitud menor a los 10 metros de eslora. La propulsión de la embarcación comúnmente se practica a remo o con pequeños motores fuera de borda con capacidad de 15 caballos de fuerza.



**Imagen 4 Embarcaciones utilizadas en el Lago de Chapala**  
**Fuente: LDMR 2020**

Las principales pesquerías practicadas en la zona son: 1) mojarra-tilapia 54%, 2) carpa 34% y 3) Charal 12% (Pedroza y Chavolla, 2018). Cuenta con una producción pesquera promedio para el año 2018 de 8,576 toneladas reportadas sólo en el estado de Jalisco y emplea a 1,237 pescadores los cuales se organizan bajo la forma jurídica de SCPP.

La actividad pesquera que se realiza se basa en la obtención de especies objetivo de agua dulce. La pesca forma parte de la alimentación de autoconsumo y como una fuente de autoempleo. El mercado al que se encuentra encaminado es local generalmente acaparado por compradores de la zona que luego distribuyen los productos en la ciudad de Guadalajara y México (Sandoval y Hernández, 2016).

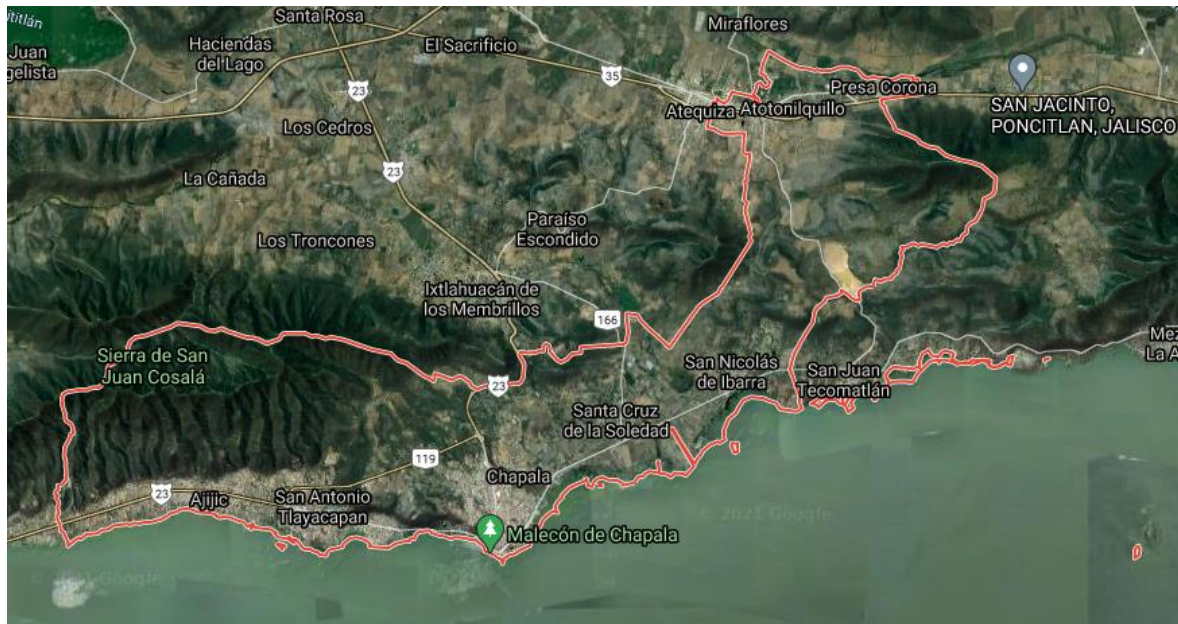


**Imagen 5 Armadores de tilapia Chapala**  
**Fuente: LDMR 2020**

Los pescadores del lago enfrentan diferentes problemáticas como la concentración de contaminantes, la extracción desmedida de agua para solventar las necesidades de la ciudad de Guadalajara, la sobreexplotación del recurso pesquero, la pesca ilegal y la introducción de especies exóticas y depredativas como es el caso de la tilapia, introducida en 1960, y más recientemente la lobina (Pedroza y Chavolla, 2018).

### **5.1.3 Municipio Chapala**

Chapala es un municipio perteneciente a la demarcación política del estado mexicano de Jalisco, cuenta con una superficie territorial de 128 Km<sup>2</sup> y se localiza entre las coordenadas extremas 20° 09´ - 20° 25´ latitud norte y 103° 01´ - 103° 26´ longitud oeste. Limita al norte con el municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos, al este con Jicotepec, al oeste con Poncitlán y al sur con el Lago de Chapala. El clima es semicálido húmedo con una temperatura media de 19.4 °C y una precipitación anual de 889 mm (IIEG, 2018).



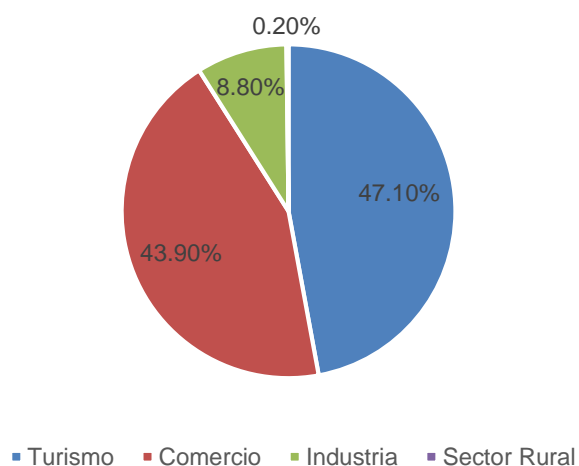
**Imagen 6 Demarcación municipal de Chapala**  
**Fuente: (INEGI, 2020)**

El municipio de Chapala cuenta con una población de 50,738 habitantes (IIEG, 2018). La cabecera municipal de Chapala registra al 44.2% del total de la población del municipio, Ajiic 21.5%, Santa Cruz de la Soledad 3.5%, Atotonilquillo 14.8% y San Antonio Tlayacapan 10.1% caracterizándose como las localidades más pobladas del municipio (IIEG, 2018).

El grado de marginación del municipio es considerado muy bajo (INEGI, 2010) donde el porcentaje de ocupación económica se centra principalmente en el sector turístico.

En Chapala la pesca ha tenido un decrecimiento dentro de la ocupación del municipio. Las localidades tienen una mayor representación en el empleo de su esfuerzo productivo en actividades como la construcción y el sector turístico, por lo que la pesca ha quedado relegada a unas pocas personas que complementan la canasta básica con el autoempleo en dicho sector.

## Ocupación PEA en Chapala



**Gráfica 3 Actividades económicas en el municipio de Chapala**

**Fuente: Elaboración propia con datos de IIEG, 2018**

El municipio cuenta con 314 permisos de pesca lo que nos da cuenta de la escasa participación en la población económicamente activa PEA dedicada a la extracción de los recursos pesqueros (IIEG, 2018).

Existen cinco SCPP registradas, las cuales se hayan asentadas en las principales localidades antes descritas. Por la magnitud del universo de cooperativas y dadas las condiciones bajo las que se desarrolla el trabajo fueron elegidas sólo dos localidades donde aplicar el estudio aquí presentado, las cuales son: 1) la localidad de Chapala y 2) Santa Cruz de la Soledad que son las que concentran la mayor participación de pescadores organizados dentro del municipio.

Ambas localidades cuentan con una escasa representatividad del sector pesquero en la economía del municipio, no obstante, tienen una amplia historia de organización cooperativa con fuertes reglamentos internos y una unidad de socios bien establecida y cohesionada, estas características son deseadas para realizar el estudio del cooperativismo pesquero de la zona.



## **5.2 Muestra obtenida en Chapala**

De las cinco SCPP dadas de alta en el municipio se propuso aplicar el trabajo etnográfico y de aplicación de entrevistas y encuestas al universo de estas SCPP, sin embargo, la carencia de tiempo para actuar en la zona y las relaciones que se pudieron gestar dentro de la localidad, así como la disponibilidad y participación por parte de los líderes cooperativos, sólo permitieron el registro dentro del estudio, de cuatro SCPP pertenecientes a las localidades de Chapala y Santa Cruz de la Soledad.

No obstante, se hace hincapié que dentro de la metodología de aplicación del SIG en las localidades pesqueras el escenario idóneo de muestreo debe sustentarse en la aplicación de la muestra representativa con un margen de error del 10% y un nivel de confianza del 95% o el registro de la totalidad de SCPP de la localidad según sea el caso.

## **5.3 Análisis Cualitativo**

### **5.3.1 Etnografía de las pesquerías en Chapala**

#### **5.3.1.1 Etnografía de la pesca de escama de agua dulce**

Las especies permitidas dentro de la clasificación de permiso de pesca de escama de agua dulce extraídas en el lago de Chapala son el 1) bagre, 2) carpa, y 3) mojarra, dichas especies son las que sustentan el quehacer pesquero de los sujetos sociales que laboran en la zona. Por su importancia de volumen extraído es la mojarra-tilapia la que tiene una mayor relevancia en el quehacer productivo de los pescadores ribereños de Chapala.



**Imagen 7 Producción pesquera de escama de agua dulce  
Fuente: LDMR 2020**

La mojarra tilapia es una especie introducida en el Lago de Chapala en los años 60s del siglo XX. Al ser un organismo modificado en las plantas acuícolas y con características biológicas que la hacen resistente a las condiciones de salinidad, temperatura y alimentación, se ha convertido dentro del lago de Chapala, en una especie invasora que ha depredado poco a poco la biodiversidad endémica del lago.



**Imagen 8 Tilapia Oreochromis aureus**  
**Fuente: LDMR 2020**

La tilapia ha minado los stocks poblacionales de bagre y popocha (pez blanco) y se ha convertido en la principal especie objetivo para los pescadores de la zona con un 95% de captura de dicha especie durante todo el año de trabajo.

El pescador que se dedica a laborar en las pesquerías de escama de agua dulce sale muy temprano por la mañana antes que los primeros rayos del sol despunten en el alba. A las seis de la mañana los aparejos deben estar listos para iniciar la travesía hacia el punto donde el pescador ha dispuesto su chinchorro para recoger el producto que durante la noche quedó atrapado en las redes.

La embarcación que se utiliza por los pescadores del lago es una panga pequeña de fibra de vidrio de entre 6-8 metros de eslora y con una capacidad promedio de almacenaje 0.350 toneladas, los que cuentan con mejor infraestructura de trabajo pueden procurarse un pequeño motor fuera de borda de 15 caballos de fuerza.



**Imagen 9 Principales objetos de trabajo en la pesquería de escama de agua dulce**  
**Fuente: LDMR 2020**

La pesquería se realiza normalmente con un tripulante por embarcación. Los ojos del pescador aparentan estar en muy buenas condiciones o será su específico sentido de la ubicación, ya que con gran exactitud logran llegar al punto exacto donde una tarde antes fue colocada la red, la cual por único método de señalamiento tiene unas boyas improvisadas con botellas plásticas de refresco.

Esta pesquería se realiza con ayuda del arte de pesca conocida como chinchorro, el cual es una red agallera con una luz de malla de 3 ½ pulgadas, con una longitud promedio de 40 metros y con una altura de 3.5 metros. La función de esta arte de pesca es la de servir como trampa para el cardumen de peces que llegue a tener una corrida por donde se ancló la red.

Aún con las restricciones impuestas por CONAPESCA los pescadores llegan a empatar un promedio de 8 redes por lo que se registran longitudes máximas de hasta 400 metros por chinchorro, lo que genera una mayor presión del esfuerzo pesquero sobre el stock poblacional.



**Imagen 10 Pescador trabajando el chinchorro**  
**Fuente: LDMR 2020**

Con parsimonia y constancia el pescador recoge las redes y va desenganchando los peces que se encuentran agallados en su arte de pesca, estos peces son almacenados dentro de la embarcación en cajas de plástico y sin ser colocado ningún tipo de material refrigerante.

Una vez que la red fue recogida y la producción recolectada el pescador da el mantenimiento a su instrumento de trabajo, este consiste en retirar toda la basura y desperdicios que el chinchorro pudiera tener, posteriormente el chinchorro se lava con jabón en polvo para quitarle cualquier impureza y evitar que la descomposición de la materia orgánica genere degradación en la red de nylon, en este punto es importante señalar que los productos químicos utilizados por los pescadores tienen como final las aguas del mismo lago lo que en cierta medida podrían ocasionar un problema de contaminación.

El fin de la primera jornada laboral del día se da con la recolocación del chinchorro en el mismo lugar si la pesca fue buena o tirándolo en algún otro sitio del agrado del pescador.

Después de 4 horas de trabajo el pescador se encamina de regreso al punto de desembarque donde el producto será estibado en cajas listas para ser entregadas y vendidas al comprador. Posteriormente esta misma jornada se repite horas después alrededor de la tres de la tarde donde todo el proceso vuelve a realizarse y así se recoge



la segunda producción del día después de cinco horas que estuvo trabajando el chinchorro. Esta segunda producción tiene como destino el frigorífico del pescador, el cual conserva fresco el producto para ser vendido al día siguiente junto con la producción de la primera jornada del día.

La jornada laboral de los pescadores es de ocho horas aguas adentro, es una actividad que requiere un gran esfuerzo humano, es importante señalar que uno de los momentos de mayor desgaste de energía humana o mecánica se realiza al momento de zarpar y de atracar en el lugar de desembarco, esto es debido a la gran concentración de lirio acuático que existe en el lago, el cual se enreda en los motores o dificulta la propulsión a remo.



**Imagen 11 Mancha de tule en el lago**  
**Fuente: LDMR 2020**

El problema del lirio es muy comentado entre los pescadores de la zona ya que no sólo les requiere esfuerzo físico para poder realizar su actividad, sino que les ocasiona desgaste, ruptura y pérdida de sus instrumentos; aunado a esto existe un dicho entre la comunidad de pescadores del lago que dice “si el tule lo permite” refiriéndose a la probabilidad de que sea tanta la cantidad de esta planta acuática que consideren más rentable no salir a realizar su jornada laboral.

Otro de los problemas laborales que les representa la gran concentración de lirio y/o tule es la pérdida material de las redes de trabajo, ya que si una gran mancha de estas plantas pasa por encima del lugar donde fue colocada la red ocasiona la ruptura o enredo del material o en el peor de los casos el arrastre y pérdida de la ubicación del instrumento.

### 5.3.1.1.1 La pesca del bagre

El bagre es una especie natural del LC, desde épocas prehispánicas el lago se ha caracterizado por la reproducción de dicha especie. Los hábitos del pez bagre son de fondo, este animalito se haya en los fondos lodosos de la ciénega casi siempre a ras del suelo, busca los lugares oscuros y con recovecos como rocas y pequeñas oquedades del fondo del lago para guarecerse de los depredadores.



**Imagen 12 Bagre Ictalurus sp.  
Fuente: LDMR 2020**

Dadas las anteriores características de hábitos de la especie los pescadores han procurado artes de pesca específicas las que, en conjunto con el chinchorro, están encaminadas a la pesca de este preciado pez.

El arte de pesca utilizada para la especie objetivo del bagre se trata de trampas o nasas con forma ovoidal o cuadrangular con doble entrada y con un receptáculo central que no permite el desalojo del pez. Las nasas son construidas con una estructura rígida de materiales férricos y recubiertas por un nylon con luz de malla mínimo de 2 pulgadas.



**Imagen 13 Nasa o trampa para el bagre  
Fuente: LDMR 2020**

Estas trampas son colocadas en lugares estratégicos pensados por los pescadores, así como en zonas que han sido transmitidas de generación en generación y que saben son caladeros de la especie.

Desafortunadamente la pesquería del bagre ha venido en detrimento debido a la depredación ocasionada por la tilapia la cual se alimenta de los ejemplares juveniles y huevecillos.

Para los pescadores la carne de bagre es uno de los mejores productos que pueden obtener del lago, ya que la calidad del producto es mucho mayor que el de la tilapia aunado a esto el valor que se puede obtener en el mercado es marcadamente más alto.

Para realizar esta pesquería los sujetos preparan las nasas o trampas que van a ser colocadas, las cuales tienen por carnada tortilla seca colocada en el centro del arte de pesca, una vez lista la carnada la trampa es botada en los lugares de su elección, cabe señalar que dicho arte de pesca no es selectivo ya que las especies que pueden ser capturadas por este medio son las mismas que las del chinchorro.

El trabajo que representa el uso de nasas consiste en la extracción de las mismas, esto se hace por medios manuales jalando el cabo al que se encuentra sujeta la nasa, posteriormente se extrae el producto obtenido, se limpia la trampa y se recoloca carnada en el centro de la misma, por último, la trampa vuelve a ser colocada en el lugar de extracción para ser revisada 24 horas después.

La ventaja que las nasas tienen por sobre el chinchorro es que mantienen el pescado vivo en su interior ya que este no se agalla a la red, lo que permite un mayor tiempo de trabajo del arte de pesca sin temor a que el producto inicie su proceso de descomposición.

### **5.3.1.2 Etnografía de la pesquería del charal**

La pesquería del charal (*Chirostoma sp.*) es un proceso pesquero especializado y eficiente para la obtención de la especie objetivo. El arte de pesca que es utilizado para este propósito es la trampa conocida como nasa la cual es colocada en lugares estratégicos conocidos por los pescadores de la ribera de Chapala.

Es importante mencionar que no todos los pescadores se dedican a la extracción de dicho producto, si bien se cuenta con los permisos para su trabajo, esta especie objetivo no es del agrado de la mayoría de pescadores. Esta pesquería es permitida durante nueve meses al año con tres meses de temporada de veda correspondientes a los meses de febrero a abril

Las nasas para charales deben contar con las siguientes especificaciones: ser hechas de una estructura rígida forrada con malla de nylon con una luz de malla de 10 mm. Estas trampas son muy similares a las utilizadas para la pesca del bagre con la diferencia de contar con dimensiones más pequeñas acorde a las necesidades de la especie objetivo.

Las nasas son colocadas en el lago en zonas de mediana profundidad, aboyadas y marcadas con un bote de plástico para saber su exacta localización. La nasa tiene una forma ovoidal que inicia con una abertura o boca ancha la cual se va estrechando hacia su centro, dentro del receptáculo interior es colocada tortilla seca como carnada para con esto esperar que el charal entre a comer y no pueda encontrar la forma de salir de la nasa.

La pesquería inicia entre las siete o nueve de la mañana partiendo del embarcadero y llegando al sitio donde fueron colocadas las nasas, una a una son revisadas las trampas para recolectar el producto obtenido durante toda la noche que estuvo trabajando la trampa, posteriormente se limpia de cualquier impureza y se cambia la carnada para después volver a colocar la nasa en el lugar correspondiente.

La pesquería del charal se realiza cada 24 horas, es decir que las nasas son vueltas a revisar hasta el siguiente día de jornada laboral, por lo que esto supone un esfuerzo físico mínimo por parte del pescador. No obstante, la producción del charal se ha visto en detrimento ya que forma parte de las especies depredadas por la tilapia.

Esta pesquería no es del agrado de la mayoría de pescadores ribereños de Chapala debido a los escasos volúmenes de extracción obtenidos y a la gran cantidad de organismos que se requieren para poder acabar cantidades mínimas del producto, por lo que prefieren emplear su esfuerzo productivo en la pesca de escama de agua dulce la cual les reporta mayores cantidades y un mejor ingreso anual.

Las zonas en que se realizan estas pesquerías se hayan georreferenciadas en un mapa producto de la aplicación del SIG, este contiene puntos específicos que fueron informados por cada pescador entrevistado los cuales señalaron los lugares frecuentados para la extracción de una u otra especie objetivo.

Las pesquerías en el LC se circunscriben a sólo estas dos especies por lo que los pescadores de la zona se encuentran especializados en los artes de pesca que han trabajado históricamente.

Podemos generalizar tiempos de trabajo que rondan las seis u ocho horas diarias en las que las principales actividades son las de recoger el aparejo, limpiarlo y botarlo al agua, no existen diferencias entre la especialización requerida para desarrollar una u otra forma de pesca por lo que la tipología de los pescadores se centra en el uso de estas dos artes de pesca.



## Pesquerías prácticas en el Lago de Chapala, México

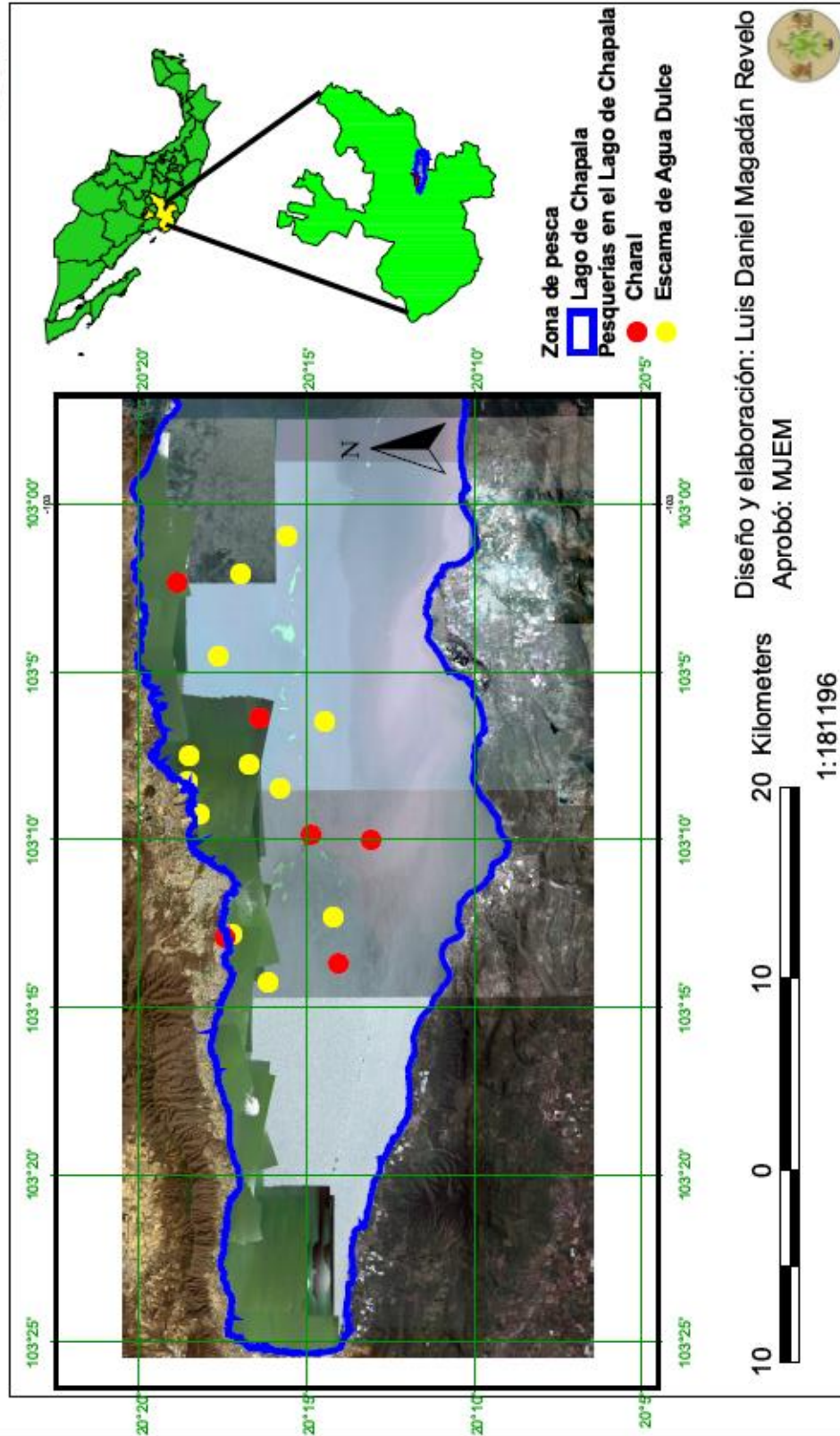


Imagen 14 Pesquerías en el Lago de Chapala

## 5.3.2 Tipología de los pescadores del Lago de Chapala

### 5.3.2.1 Tipología pescador de chinchorro

El término pescador se refiere a toda aquella persona que realiza labores de extracción de producto pesquero tanto en aguas continentales como oceánicas.

El pescador de chinchorro hace las veces de un trampero que minuciosamente coloca su arte de pesca y espera pacientemente a que la presa caiga en esas redes. El actuar de estos sujetos sociales se centra en la revisión de las redes que previamente desplegó en un punto específico del espejo de agua donde labora.

Estos pescadores son recolectores del producto obtenido durante el periodo que estuvo trabajando la red, se caracterizan por no tener un conocimiento específico para la búsqueda de los cardúmenes en tiempo real, además de no emplear esfuerzo productivo en la “caza” de dicho producto.

Un chinchorrero realiza un esfuerzo físico mínimo durante su jornada laboral, sin embargo, tienen un conocimiento específico, impuesto por tantos años de observar su zona de trabajo, para conocer los lugares que son frecuentados por las corridas de peces y así colocar su arte de pesca, un enmalle de trampa, que les proporciona los beneficios de los recursos pesqueros a los cuales puede acceder.



**Imagen 15 Pescador de chinchorro**  
**Fuente: LDMR 2020**



### **5.3.2.2 Tipología naseros**

Estos pescadores hacen uso de un arte de pesca específico llamado nasa o trampa, la cual es colocada en caladeros de agua poco profunda con la finalidad de obtener una especie objetivo específica. Los tramperos en el Lago de Chapala están dedicados a la extracción de charales.

El actuar de estos pescadores se circunscribe en la colocación de sus trampas y la posterior revisión de estas. Su trabajo se centra en extraer la trampa, recaudar el producto, limpiar la trampa de materia orgánica, colocar carnada nueva y posteriormente reintroducir el aparejo al agua y esperar a que la trampa haga su trabajo.

El esfuerzo físico de estos tipos de pescadores radica en ejercitar brazo y espalda, ya que, tienden a revisar un gran número de trampas al día. En el Lago de Chapala los pescadores que se tipifican de este modo son escasos, ya que la producción de charal dentro del lago ha disminuido por lo que la colocación de trampas o nasas es un trabajo que complementa su actuar como pescadores de chinchorro.



**Imagen 16 Nasero**  
**Fuente: LDMR 2020**

Los sujetos sociales que intervienen en la actividad pesquera del Lago de Chapala comúnmente realizan su actividad en solitario, por lo que hacen las veces de capitán, tripulantes y personas de apoyo. La actividad que desempeñan no demanda una división



del trabajo facilitando que una sola persona se haga cargo de su embarcación y realice el trabajo requerido para las pesquerías que aquí se practican.

Esta característica nos da cuenta de lo simplificado que es su actuar laboral y la escasa especialización que se requiere en esta zona al hacer un comparativo con las pesquerías realizadas en aguas oceánicas.

## **5.4 Análisis cuantitativo**

### **5.4.1 Las SCPP de Chapala en estadísticas**

Las SCPP presentes en el municipio de Chapala y que laboran directamente en el LC son unidades de producción establecidas para laborar de manera reglamentada y legal en la extracción del recurso pesquero que ofrece el lago. El universo de SCPP que se registra es de cinco; las cuales se encuentran distribuidas en las principales localidades: 1) Ajijic, Santa Cruz de la Soledad y 3) Chapala cabecera municipal.

La localidad de Chapala es la que alberga al mayor número de organizaciones, cuenta con tres SCPP domiciliadas. Las localidades de Ajijic y Santa Cruz de la Soledad tienen una organización en su haber.

El número reducido de SCPP dentro del municipio se debe al tipo de organización histórica que presenta la localidad. La principal SCPP se encuentra registrada legalmente como “Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C de R.L”, dicha organización anteriormente fungía como la única SCPP operante en el municipio y bajo la cual los pescadores se encontraban organizados para realizar su trabajo.

Con la reforma de la Ley General de Sociedades Cooperativas de México la cual permitió grupos organizados con un mínimo de cinco socios por cooperativa se crearon las SCPP: Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Pescadores de Chapala S.C de R.L de C.V, Unión de Pescadores de la isla de los Alacranes S.C de R.L ambas con domicilio fiscal en la localidad de Chapala y en Santa Cruz de la Soledad la SCPP Pescadores y Acuacultores de Santa Cruz de la Soledad. S.C de P. de R.L de C.V, así como la registrada en la localidad de Ajijic.

La apertura legal que permitió el cambio de ley no creó muchas organizaciones legalmente constituidas en el municipio y la mayoría de los socios pescadores permanecieron registrados y cohesionados en la Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C de R.L la cual alberga a 137 socios.

En el municipio de Chapala el conteo realizado estimó un número de 230 socios, de los cuales 196 son socios pescadores en activo y 34 no practican la pesca.

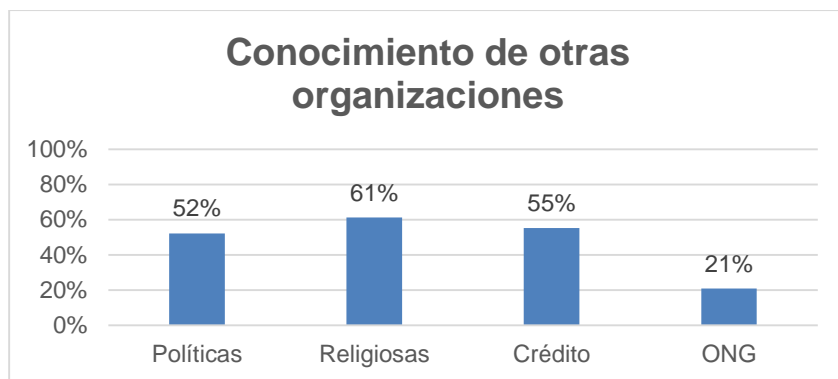
La muestra de pescadores se hizo por métodos<sup>3</sup> aleatorios procurando un porcentaje estratificado de encuestados para cada una de las SCPP que participaron en el estudio. De los 196 socios pescadores la cantidad total de encuestas realizadas a la muestra con esta característica fue de 67 con lo cual se pudieron constatar las siguientes afirmaciones.

El movimiento cooperativo en el sector pesquero de Chapala se encuentra consolidado bajo aspectos legales y de representación, si bien se manifiesta una escasa cantidad de SCPP dentro del municipio también es importante resaltar su cohesión como grupo organizado, carácter otorgado en mucho por la administración de los líderes cooperativos de la zona.

El 100% de los socios pescadores manifestaron reconocer como una organización legalmente constituida a las SCPP y estar gustosos por pertenecer a estas. La vida productiva del pescador lo vincula a las exigencias propias de sus necesidades comunitarias por lo que las organizaciones religiosas, políticas y de crédito son las que intervienen más en su proceso productivo.

---

<sup>3</sup> Revisar apartado Obtención de la Muestra representativa



**Gráfica 4 Organizaciones reconocidas por los pescadores de Chapala**  
**Fuente: LDMR 2020**

Por otro lado, su vínculo comunitario se encuentra directamente ligado a la organización religiosa con la festividad al santo patrono del pueblo San Francisco de Asís. Durante el mes de octubre es venerado por los diferentes gremios de la localidad, el turno de los pescadores llega un fin de semana específico en el que se vuelven los padrinos del día y convidan de la riqueza de recursos que el lago les brinda ofreciendo una comida gratuita a todo aquel que quiera acompañarlos en la celebración de una misa oficiada en la isla de los alacranes.

El principal motivo por el que se conformaron las cooperativas pesqueras en Chapala obedece a un mandato gubernamental que propició la organización del sector y generó las herramientas institucionales para dar orden a la actividad de pesca.

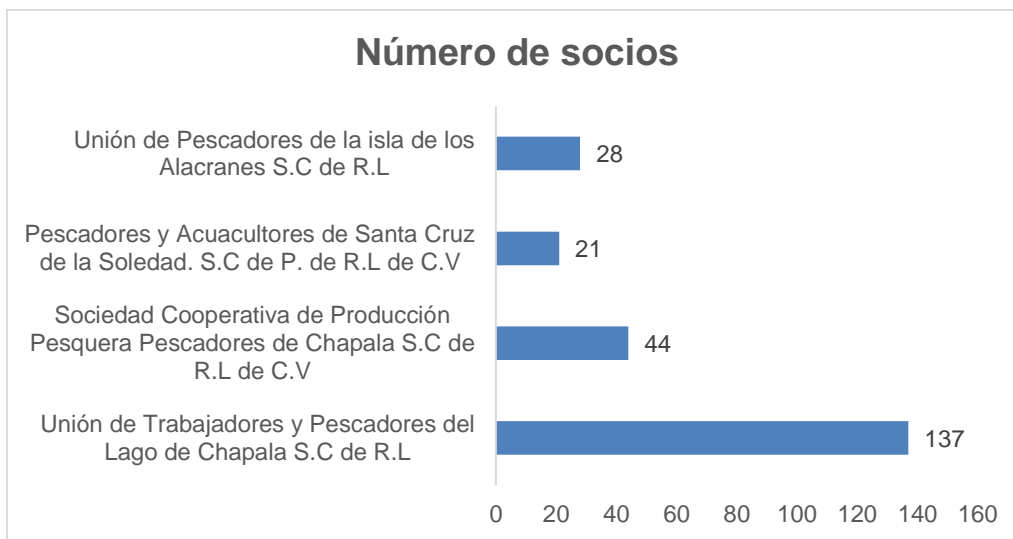
El 77% de los pescadores refieren que la iniciativa de conformación de SCPP fue motivada por el gobierno mientras que el 33% menciona como motivo el interés por parte de los propios sujetos de organizarse.

Lo anterior da cuenta de la necesidad de incentivar participaciones de base comunitaria en la transformación del quehacer colectivo, ya que al iniciarse un proceso de organización motivado por el mismo gobierno desvincula al pescador del proceso organizativo el cual es reinterpretado por los sujetos sociales como el cumplimiento de requisitos y trámites legales que le permitan desempeñarse en su labor.



**Gráfica 5 Motivos para organizarse en SCPP en Chapala**  
Fuente: LDMR 2020

El número de socios que presentan las cooperativas de producción pesquera en Chapala es desequilibrado. La principal SCPP de la zona cuenta con 137 socios en activo cada uno representando a su propia familia nuclear, mientras que las otras organizaciones cuentan con un promedio de 31 socios. La cantidad de socios que existen en las SCPP de Chapala refiere que el proceso de participación cooperativo es comunitario y no familiar como en otras localidades pesqueras del país.



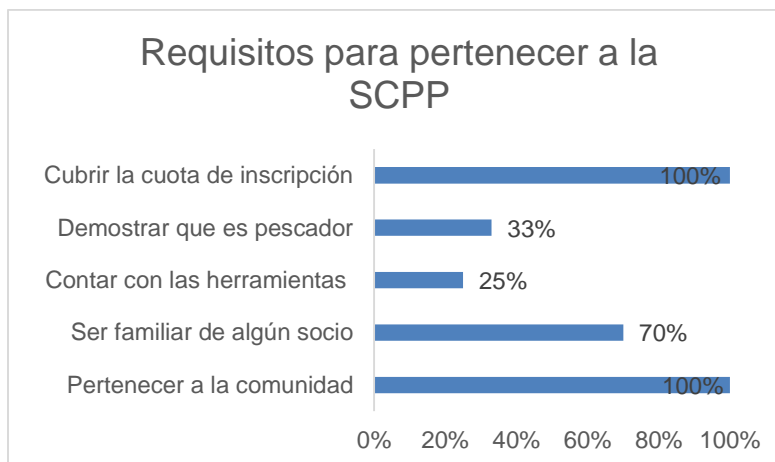
**Gráfica 6 Socios activos por cooperativa en Chapala**  
Fuente: LDMR 2020

La gráfica anterior permite observar que el carácter del movimiento cooperativo en Chapala permite la participación en el proceso productivo de la pesca a una base amplia de la población propiciando una redistribución de la riqueza más social y equitativa.

El aumento de la población motivó que las cooperativas de la zona aumentaran el número de socios cada una con un 10% de nuevos integrantes en un lapso comprendido entre los años 2006-2011. En la actualidad la plantilla de socios se encuentra al límite por lo que la única manera de tener nuevos integrantes es por medio del relevo generacional o si alguno de los socios decide retirarse de la organización.

El aumento de la plantilla de socios también fue motivado por las instituciones gubernamentales las cuales brindaron a las SCPP la posibilidad de incrementar su esfuerzo productivo, esto obedece a un incremento en el stock poblacional de la especie objetivo tilapia, lo que propició la adhesión de nuevos integrantes dando la oportunidad a que pescadores libres de la localidad pudieran encontrar amparo y seguridad en la legalidad de la organización.

Para pertenecer a las SCPP en Chapala se exigen una serie de requisitos reglamentados en la base constitutiva de cada organización.



**Gráfica 7 Requisitos de ingreso a las SCPP Chapala**  
Fuente: LDMR 2020

Los principales objetivos que los pescadores refieren al pertenecer a una organización son los de obtener los permisos de pesca necesarios para realizar su actividad, así como el acceso a los recursos crediticios y en especie que ofrece tanto gobierno estatal como federal. Tan sólo un porcentaje de 16.2% de los entrevistados mencionó como objeto de la cooperativa el trabajo solidario entre los socios, lo que da muestra de la ruptura de tejido social a la que se encuentra sujeta la población pesquera de Chapala y al alejamiento de la comprensión de principios y valores del movimiento cooperativo.

Lo anterior queda constatado en la carencia de planes de trabajo por parte de las cooperativas de Chapala. Ninguna de las organizaciones ni ningún socio mencionó la existencia de un plan para desarrollar las actividades productivas de la pesca.

El proceso operativo de la pesca queda al albedrío del pescador, pareciendo que la SCPP solo funge como mediadora entre los socios y las instituciones gubernamentales. La carencia de planes operativos de trabajo ocasiona que los pescadores queden a merced de los acaparadores del producto, lo que provoca una depreciación del trabajo realizado ya que no existe un precio unitario y común de venta.

Cada pescador al hacer su aportación mensual y su pase de lista queda libre de actuar y proceder como mejor le convenga en su actividad por lo que la competencia entre los socios se observa tanto en la extracción del producto como en la valía que cada uno puede obtener por su producción.

Esto deja a merced de la negociación individual a los pescadores, por lo cual sólo unos cuantos pueden imprimir un valor justo por el trabajo realizado. Así también, se pudo constatar que los socios que imprimen un valor agregado al producto son escasos y sólo se pudo observar una dinámica de ello en la cooperativa de la localidad Santa Cruz de la Soledad, donde el presidente de la SCPP funge como colector de parte de la mercancía obtenida por sus socios para después revenderla en las rancherías aledañas a Chapala.

Otro de los malestares que aquejan a las SCPP chapalenses es el nulo cambio de dirigentes cooperativos. Cada tres años las SCPP por ley deben protocolizar su acta constitutiva ante notario, dando de alta y de baja cualquier cambio que se tenga tanto en

la plantilla de socios como en los objetos y objetivos de trabajo de la organización, en ese momento se debe llamar a asamblea general para realizar el relevo de mesa directiva de la sociedad.

El trámite legal de protocolización se hace sólo de manera teórica ya que, aunque el 100% de los entrevistados manifestó participar en elecciones libres y democráticas, la dirigencia de las SCPP sigue recayendo en las manos de los mismos líderes que siempre han estado al frente de la organización.

Los cuales son votados por los socios por razones costumbristas y de desapego a la responsabilidad social de la cooperativa. Con el pretexto de no estar capacitados para fungir en las tareas propias de la mesa directiva, los socios encuentran una zona de confort y siguen dedicando su esfuerzo humano sólo en la actividad que dicen conocer, sin meterse en líos institucionales ni organizacionales.

Lo anterior es un problema social que aqueja a las SCPP integradas por un gran número de socios ya que desvirtúa los principios del movimiento cooperativo y refleja la falta de compromiso para con el funcionamiento administrativo de la organización.

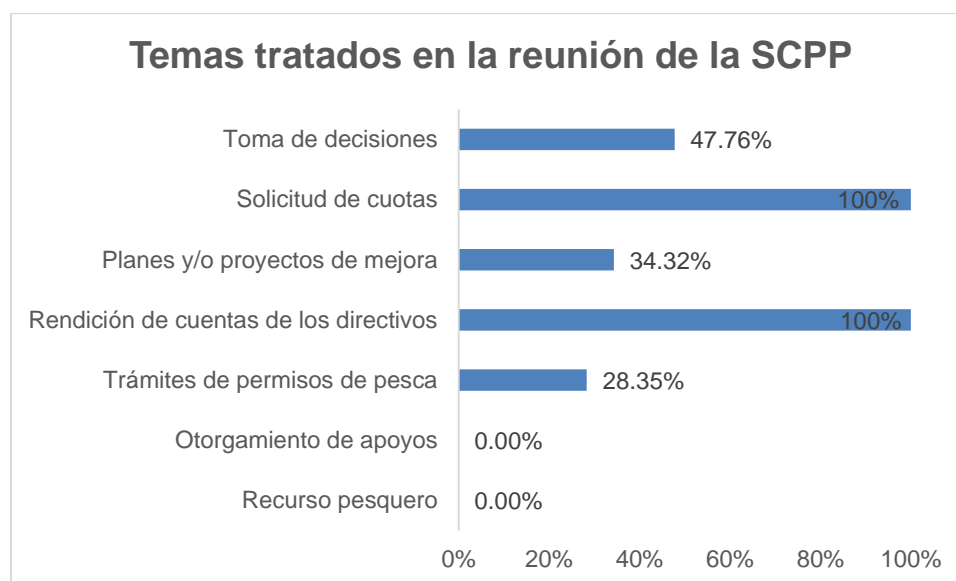


**Imagen 17 Asamblea general de la SCPP de Santa Cruz de la Soledad, Chapala  
Fuente: LDMR 2020**

Los socios concuerdan en que el desempeño de las mesas directivas de cada cooperativa es el idóneo y por ello no ha habido cambios, no obstante, así también se cae en la doble interpretación que dicha afirmación pudiera generar, ya que la toma de decisiones pareciera ser avalada por el colectivo en conjunto, sin embargo, los planes y actividades a seguir son decretadas y propuestas por la propia mesa directiva en

portavoz del presidente de la SCPP y estas únicamente fueran avaladas por los socios sin haber una retroalimentación proactiva entre los integrantes de la organización.

La frecuencia de las reuniones generales está estipulada en el reglamento interno de la organización. Todas las organizaciones convienen en realizar una asamblea general mensual siempre a finales de mes, por lo que cada cooperativa tiene en promedio 10 reuniones anuales, en la cuales ante el quorum de socios y bajo sana convivencia entre los participantes son tratados los temas prioritarios siendo los principales la recaudación mensual para el funcionamiento de la cooperativa y la rendición de cuentas por parte de los dirigentes.



**Gráfica 8 Porcentaje de los principales temas tratados en las SCPP de Chapala**  
**Fuente: LDMR 2020**

#### **5.4.2 El movimiento cooperativo en las SCPP de Chapala**

El cooperativismo en las localidades del municipio responde a un proceso de conformación institucional dictado por los requerimientos gubernamentales necesarios para acceder al recurso comunal que se quiera aprovechar.

Las SCPP, como ya hemos visto, no se escapan del proceso de organización incentivado por terceros, esto conlleva a un desapego personal hacia los preceptos teóricos de la organización cooperativa.

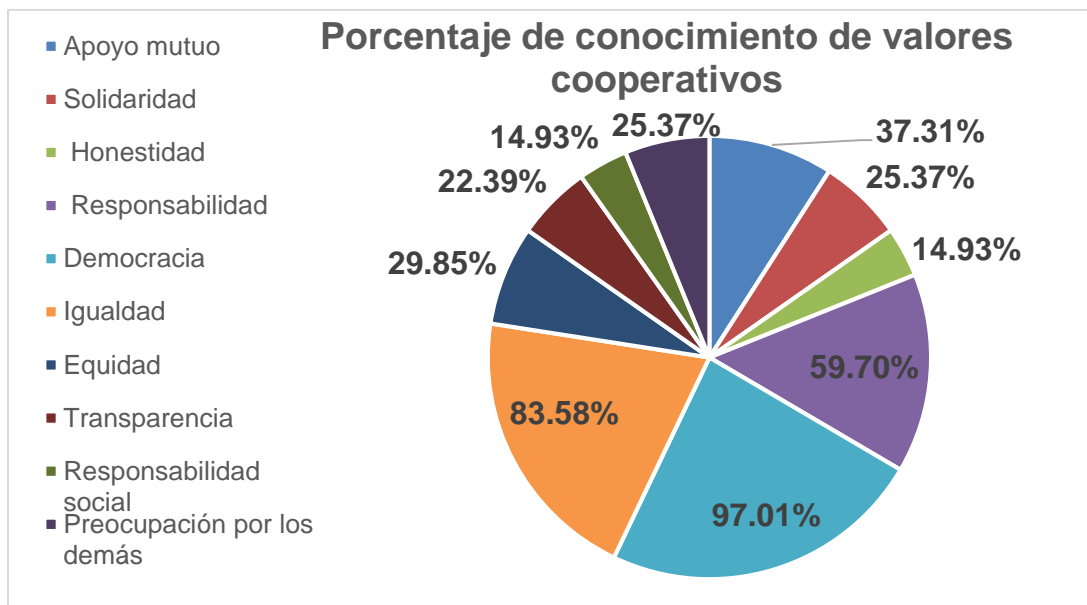


Todo movimiento cooperativo debiera generarse a partir de una base social consolidada en valores y principios humanos-cooperantes, que propicien el buen funcionamiento práctico de la organización. Es por ello que se hace presente la necesidad de conocer cuáles son los preceptos teóricos y prácticos que los pescadores de Chapala tienen para con su organización.

El 82% de los pescadores afirman reconocer la existencia de principios y valores cooperativos dentro de la organización, así como su aplicación dentro del quehacer cotidiano de la SCPP, mientras que sólo el 18% refiere no tener conocimiento de que estos principios y valores tengan participación directa en los trabajos realizados por la cooperativa.

Los principios y valores cooperativos conocidos por los sujetos sociales de la pesca en Chapala son: 1) democracia practicado por el 97.01% de los pescadores, 2) la igualdad con un 83.58% y la responsabilidad con el 59.70%.

Principios que al ser reconocidos por los socios debieran marcar el quehacer colectivo de las SCPP. No obstante, la democracia sólo se manifiesta en la participación con voto activo sin propiciar una participación en el manejo y estructura de planes que promuevan el desarrollo cooperativo.



**Gráfica 9 Porcentaje total de valores cooperativos conocidos en Chapala**

Fuente: LDMMR 2020

Por otro lado, es claro que los principios menos conocidos y representados por los socios son los de honestidad y responsabilidad social, lo que da cuenta del desinterés en la articulación de un tejido social estable y la despreocupación que existe por el bienestar del otro como sociedad.

Importante es aclarar que estos principio y valores son los estipulados por la teoría del movimiento cooperativo y se encuentran escritos y desarrollados dentro de la ley general de sociedades cooperativas.

El reglamento interno de cada SCPP estipula cláusulas de acción particulares; entre las principales se destaca el limitar la libre adhesión de socios, por lo que las personas que pueden participar dentro del movimiento se limitan a un número ya estipulado por la cooperativa.

Por otro lado, la cuota de recuperación que se pide a cada socio se haya debidamente reglamentada, y es este uno de los principales preceptos para la participación activa del pescador, el promedio de cuota de recuperación en las SCPP es de \$54 pesos mensuales y con esta participación económica el socio puede seguir gozando de los beneficios laborales que la cooperativa le brinda.

Ninguna cooperativa dentro del municipio ofrece algún tipo de apoyo cultural, de gestión, en especie o infraestructura por lo que se puede deducir que todos los beneficios monetarios y sociales que las SCPP únicamente tienen impacto de manera individual dentro de la misma organización.

#### **5.4.3 Articulación y manejo de las SCPP de Chapala**

Para analizar el funcionamiento y la articulación que el movimiento cooperativo demuestra en Chapala, es necesario reconocer cuales son las acciones, actitudes y pensamientos que los socios observan dentro de su actuar cotidiano con base en los 18 rubros antes referidos en la metodología del presente estudio.

Los pescadores apoyaron la resolución de una batería de prueba tipo Likert en la que se denotan diferencias cualitativas de cada uno de los rubros aquí presentados, por lo que

la percepción subjetiva de los socios se presenta bajo la categorización de mayor frecuencia.

Es menester aclarar que los resultados obtenidos posibilitan la interpretación del modo de vida y de interacción que los socios manifiestan para con su actividad laboral, su relación social con otros socios y los beneficios obtenidos al estar organizados.

**Cuadro 2 Percepción del movimiento cooperativo en Chapala**

Variable	No deseada	Mala	Regular	Buena
<b>Forma que inicia la organización</b>	Propuesta de las instituciones para bajar apoyos	Por instituciones para resolver problemas de la comunidad	Por iniciativa comunal para resolver problemas comunes	Por iniciativa comunal para iniciar actividades productivas
<b>1</b>	89.55%	7.47%	2.98%	0
<b>Planes de trabajo</b>	No cuentan con planes de trabajo	Se realizan planes de trabajo, solo conocidos por dirigentes	Se realizan planes de trabajo con conocimiento de los socios	Se realizan planes de trabajo creados por asamblea general
<b>2</b>	77%	33%	0	0
<b>Socios</b>	Ha disminuido el número de socios	Se ha mantenido el número de socios	Ha aumentado el número de socios	Ha aumentado el número de socios con población joven
<b>3</b>	0	100%	0	0
<b>Conocimiento de jerarquías</b>	No se conoce el organigrama	Se tiene conocimiento del organigrama pero no se aplica	Se conoce el organigrama, se sujetan a la jerarquía de la mesa directiva	Conoce el organigrama reconociendo la importancia de la asamblea
<b>4</b>	0	0	82.08%	17.92%
<b>Vínculo con las instituciones</b>	No se trabaja con instituciones externas	Poca relación con instituciones	Relación con instituciones aunque estén lejanas	Constante relación con instituciones y se encuentran accesibles en todo momento
<b>5</b>	0	28.35%	56.72%	14.93%
<b>Estudios/cultura</b>	Mayoría de socios sin educación escolar	Mayoría de socios con nivel primaria	Mayoría de socios con nivel secundaria	10% de los socios con educación preparatoria o universitaria
<b>6</b>	0	70.14%	29.86%	0
<b>Gestión</b>	Nula gestión de apoyos	Escasa gestión, motivada por instituciones	Se gestionan trabajos por interés de las instituciones	Gestión por interés de los socios
<b>7</b>		20.89%	65.68%	13.43%
<b>Organización de actividades</b>	No se organizan actividades	Organiza el director de la cooperativa sin conocimiento de los socios	Organiza la mesa directiva con conocimiento de los socios	Los socios forman parte activa de la organización de actividades
<b>8</b>	0	0.07%	92.53%	0

<b>Variable</b>	<b>No deseada</b>	<b>Mala</b>	<b>Regular</b>	<b>Buena</b>
<b>Toma de decisiones</b>	Sólo por directivos sin conocimiento de los socios	Sólo por directivos conocimiento de los socios	Por directivos con sugerencia de los socios	Por asamblea general con sugerencias de todos
<b>9</b>	0	0	5.98%	94.02%
<b>Trabajo en equipo</b>	Nunca trabajan en equipo	Pocas ocasiones han trabajado en equipo	Se trabaja en equipo la mayoría de ocasiones	Comúnmente se trabaja en equipo
<b>10</b>	40.29%	47.76%	11.94%	0
<b>Grupo</b>	No existe el apoyo de los socios	Marcada división de los socios se oponen a los directivos	Pocos socios se oponen a los directivos	No hay grupos de oposición
<b>11</b>	0	0	25.38%	74.62%
<b>Evaluación de resultados</b>	Nunca se evalúan resultados	Un órgano externo evalúa los resultados	Los directivos evalúan los resultados	Socios y directivos evalúan los resultados
<b>12</b>	10.44%	0	37.32%	52.24%
<b>Comercialización</b>	Mayoritariamente local	Mayoritariamente regional	Mayoritariamente nacional	Mayoritariamente Internacional
<b>12</b>	97%	2.99%	0	0
<b>Extracción</b>	Sólo para el autoconsumo	Autoconsumo y venta de excedente	Poco autoconsumo, mayor parte de la extracción destinada a la venta	Extracción destinada a la venta
<b>14</b>	0	0	17.91%	82.08%
<b>Apoyos</b>	Nunca han recibido apoyos	Rara vez reciben apoyos	Se reciben apoyos controlados por la directiva	Comúnmente se reciben apoyos y llegan a los socios de manera directa
<b>15</b>	0	32.83%	59.71%	7.46%
<b>Incremento de infraestructura y equipo</b>	No se ha aumentado	Se ha incrementado pero sólo para los directivos	Se ha incrementado y se aprovecha por un grupo reducido de socios	Se ha incrementado y es aprovechado por todos los socios
<b>16</b>	74.63%	1.49%	23.88%	0
<b>Beneficios individuales</b>	No ha tenido beneficios	Pocas ocasiones se han tenido beneficios	Solo se beneficia un grupo pequeño de socios	Todos los socios han tenido beneficios
<b>17</b>	10.44%	59.70%	29.85%	0
<b>Beneficios de la comunidad</b>	La comunidad nunca se ha beneficiado	Pocas ocasiones se beneficia la comunidad	Se beneficia la comunidad existiendo favoritismo	Se beneficia la comunidad por igual y tiene la posibilidad de aportar recursos
<b>18</b>	67.17%	32.83%	0	0

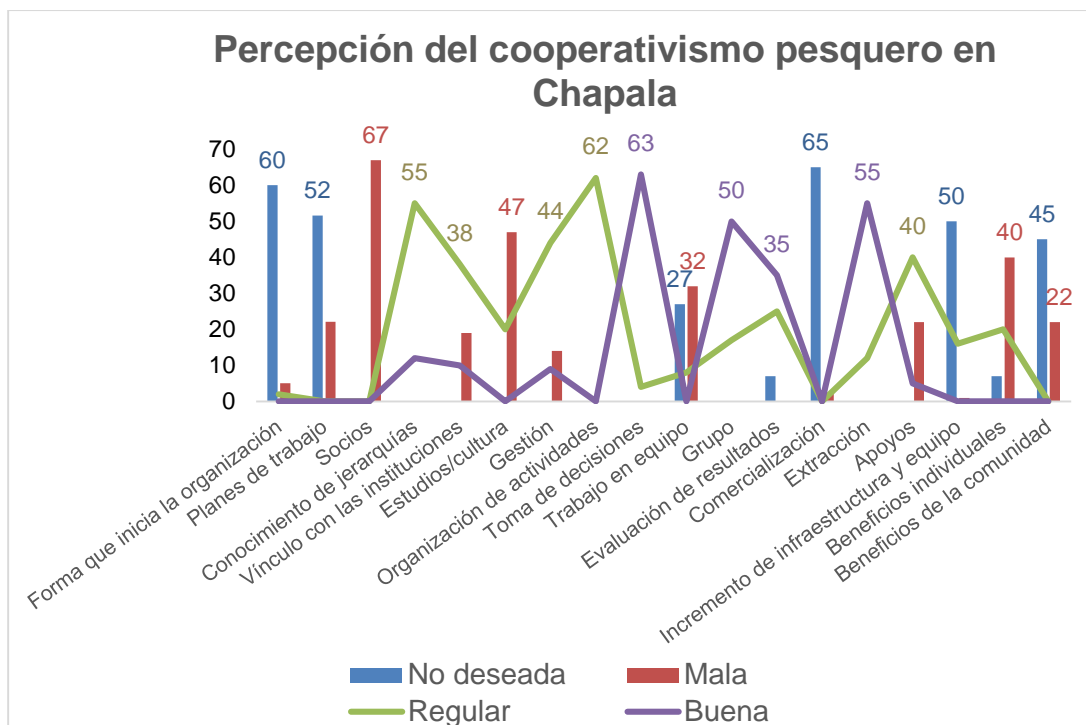
Fuente LDMR 2020

La tabla anterior permite aventurar las siguientes afirmaciones del movimiento cooperativo de producción pesquera en Chapala.

1. Las cinco SCPP de Chapala fueron conformadas por instrucción gubernamental para así obtener los beneficios legales y apoyos económicos que se brindan al sector.
2. Existe una enorme falta de proyección laboral. Los planes de trabajo son inexistentes, por lo que los socios activos desempeñan su actividad sin objetivos organizacionales.
3. El número de socios no ha aumentado debido a las restricciones del reglamento interno de cada SCPP, pero tampoco ha disminuido ya que el derecho de asociación a la cooperativa es heredado.
4. Los socios conocen bien la jerarquía de mando dentro de la cooperativa sin embargo no se alcanza a vislumbrar el enorme peso democrático en la propuesta de acciones que la asamblea general puede proporcionar.
5. La cooperativa mantiene un vínculo con las instituciones dedicadas al sector pesquero, no obstante, la base social de la organización se percibe alejada de estas instituciones.
6. El promedio de nivel educativo de los socios es de primaria terminada
7. La gestión de apoyos siempre es bajo la recomendación directa de las instituciones del sector. No existe una propuesta de la base social con respecto a los apoyos y necesidades inmediatas que los pescadores podrían observar.
8. Las actividades para con la comunidad y/o dentro de la cooperativa son estructuradas logísticamente por los directivos con conocimiento de los socios.
9. Es claro que los socios consideran que la toma de decisiones se debe hacer por medio de asamblea general reconociéndola como la máxima autoridad dentro de la organización, no obstante, carecen de propuestas que surjan de la base colectiva.
10. El trabajo en equipo entre los socios de las cooperativas no es una prioridad. El individualismo del grupo organizado y la competencia no sólo se hace notar entre cooperativas sino también entre socios pertenecientes a una misma SCPP.

11. El momento de reunión en asambleas generales no manifiesta desavenencias entre grupos sectorizados dentro de las SCPP.
12. Los resultados producto de la labor pesquera son evaluados en asamblea general, aunque estas evaluaciones únicamente traten de aspectos generales como apoyos y producciones totales.
13. La comercialización del producto se hace de manera individual, cada socio vende al mejor postor y al mejor precio que pueda obtener, por lo que la venta del recurso obtenido se hace en mercados locales sin trascender a la frontera regional ni nacional.
14. El autoconsumo del producto es precario. El mayor porcentaje de la extracción pesquera tiene como destino la venta del producto.
15. Los apoyos promovidos y otorgados por el gobierno son controlados y redistribuidos por la mesa directiva de las SCPP
16. El incremento en la infraestructura pesquera es mínimo o inexistente, por lo que los pescadores mantienen el mismo estándar de capital fijo. Las cooperativas de Chapala carecen incluso de un inmueble domiciliado para la instalación de oficinas o centros de acopio.
17. Los beneficios obtenidos por pertenecer a la organización son pocos, el principal de estos es la legalidad que les concede el permiso de pesca, el registro ante capitanía y los apoyos gubernamentales en materia de combustible.
18. Los beneficios que la comunidad chapalense recibe por parte de la cooperativa son nulos. El único momento en que la comunidad es regocijada con algún tipo de beneficio por parte de las SCPP es durante las fiestas patronales, cuando en un día específico los pescadores ofrecen una misa a San Francisco de Asís y brindan alimento a todo aquél que guste acompañarlos.

El resultado de la encuesta Likert propuesta ofrece un análisis en el que el movimiento cooperativo en Chapala se carga hacia las actitudes categorizadas como no deseadas y malas para el funcionamiento del movimiento cooperativo.



**Gráfica 10 Percepción del cooperativismo pesquero en Chapala (frecuencias)**  
**Fuente: LDMR 2020**

La principal particularidad que se observa dentro de esta zona de estudio es la distribución más equitativa y justa de poder participar de manera social y comunitaria dentro de la organización, ya que al tener un carácter comunitario las SCPP tienen el poder de transformar la realidad de un mayor número de socios.

#### 5.4.4 Las pesquerías de Chapala

El espejo de agua permissionado para realizar la actividad pesquera en el lago de Chapala cuenta con una extensión de 1,070Km<sup>2</sup> según datos del propio SIG aplicado. El lago brinda el sustento a los pescadores ribereños que laboran en el municipio de Chapala, así como los municipios aledaños a este.

La superficie total del lago es permitida para la pesca comercial de especies de agua dulce, es tan basta el área de trabajo que los pescadores de Chapala establecen sus lugares de pesca en zonas cercanas a su vivienda o atracadero principal.

Los pescadores que más se adentran al lago reportan distancias máximas de desplazamiento de 10 Km. Por lo que se puede deducir que la pesca se realiza en lugares cercanos las orillas del lago.

Los permisos concedidos por parte de las instituciones son encaminados a la extracción de las especies objetivo: 1) escama de agua dulce y 2) charal. El municipio cuenta con cinco permisos de extracción de escama de agua dulce y cuatro permisos de charal, los cuales dan acceso al producto a cinco SPCP que en total suman alrededor de 230 socios cooperativistas.

El permiso concedido de escama de agua dulce brinda la oportunidad de extracción de tilapia, bagre y carpa, las dos últimas especies han disminuido su stock poblacional y no representa volúmenes importantes de extracción y venta.

El permiso de escama permite una temporada de pesca de doce meses, por lo que los pescadores tienen acceso al recurso durante todo el año. El número de embarcaciones permisionadas para llevar a cabo esta actividad es de 138 todas ellas también avaladas por el Registro Nacional Portuario (RNP)

La extracción de escama reporta volúmenes anuales de 1,856.73 toneladas de producto las cuales alcanzan precios promedio por kilogramo de \$9.<sup>00</sup> moneda nacional. El precio mínimo reportado en la temporada 2019 fue de \$7.<sup>00</sup> mientras que el máximo alcanzado es de \$13.<sup>00</sup>. El principal recurso ofertado es la mojarra tilapia la cual es vendida localmente a compradores que acaparan el mercado.

### Cuadro 3 Especies objetivo extraídas en Chapala

Espece objetivo	Permisos	Artes de pesca	\$ promedio	Embarcaciones	Volumen total de producción	Valor de venta total
Escama de agua dulce	5	Nasa, Palangre, Red Agallera	\$9	138	1856733 Kg	\$16,710,597
Charal	3	Nasa, Atrarraya	\$15	78	89200 Kg	\$1,335,000

Fuente: LDMR 2020

El permiso de charal avala el actuar de 3 cooperativas pesqueras en el municipio, permitiendo el esfuerzo pesquero de 78 embarcaciones dedicadas a esta labor. El volumen de extracción reportado para la temporada 2019 fue de 89 toneladas obteniendo



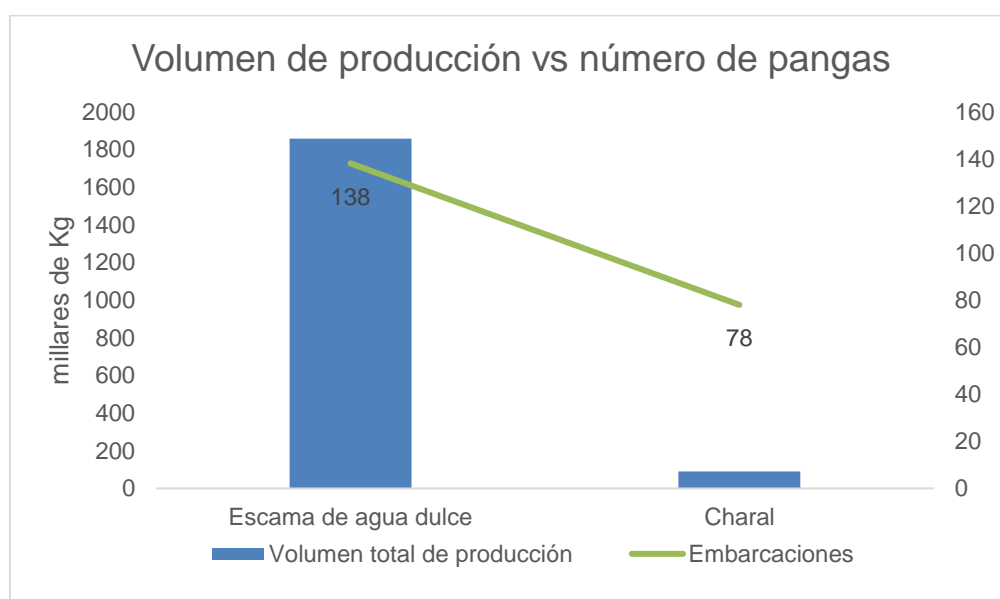
un precio máximo por kilo de \$17.<sup>00</sup> pesos y un mínimo de \$13.<sup>00</sup> siendo el promedio anual de precio por el charal de \$15.<sup>00</sup> pesos.

Las embarcaciones son tripuladas por entre uno o dos pescadores, los cuales reportan una ganancia diaria promedio de \$337.<sup>50</sup> al día libres del costo de insumos.

El esfuerzo productivo es un dato que nos indica el valor promedio de extracción que cada unidad de trabajo registra al momento de realizar su actividad. En Chapala cada panga permitida para la labor en la pesquería de escama de agua dulce reporta un promedio de 13.5 toneladas anuales lo que representa un ingreso bruto de venta de \$121,091.<sup>59</sup> pesos moneda nacional.

La pesquería de charal, que se práctica en menor proporción, reporta 1.1 toneladas de producción por panga y se obtiene un valor promedio de venta bruta anual de \$17,153.<sup>84</sup> pesos.

Con esto podemos constatar que la principal actividad que ocupa a los pescadores del lago de Chapala se centra en la explotación específica de tilapia. El permiso de Charal permite completar el ingreso y gasto familiar, sin embargo, no representa un ingreso importante en la vida del pescador.



**Gráfica 11 Esfuerzo productivo de la pesca en Chapala**  
Fuente: LDMR 2020

Un dato relevante en las pesquerías del municipio de Chapala es que no se contrata personal para laborar en la pesca por tanto son los mismos socios los que realizan la actividad y no se genera una relación laboral patrón-asalariado como en muchos otros campos pesqueros del país. La extracción de escama de agua dulce reporta ingresos promedios mensuales de \$10,000.<sup>00</sup> los cuales al descontar el gasto en insumos dejan al pescador con un promedio de ganancia mensual de \$8,000.<sup>00</sup> pesos libres, más del doble que el salario mínimo nacional reportado para 2021.

### 5.5 La aplicación del SIG pesquero en Chapala

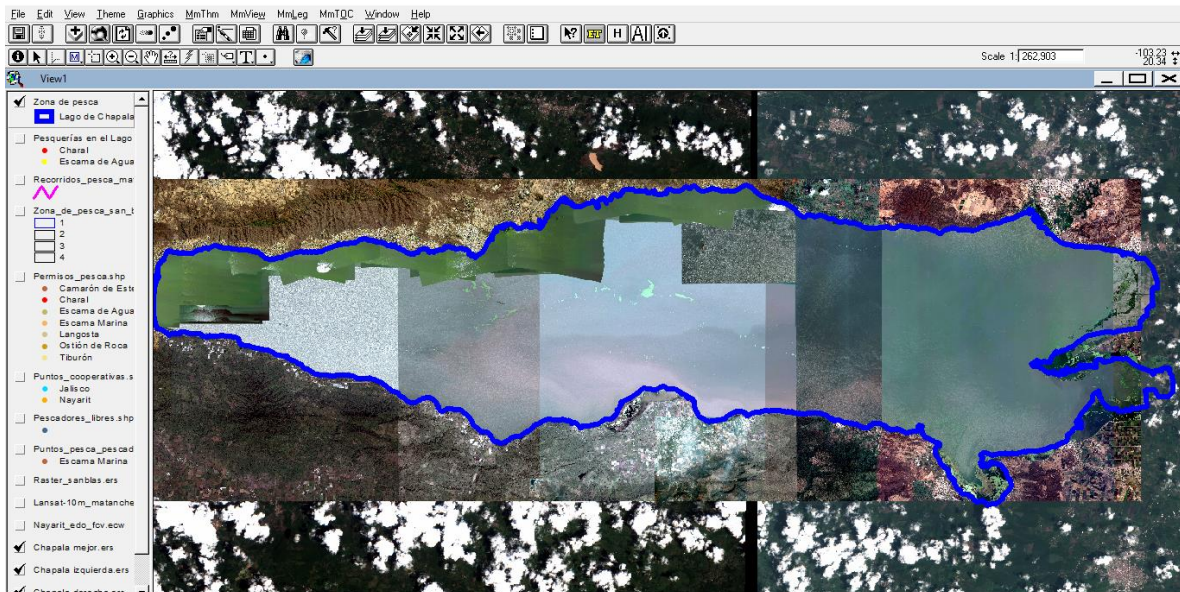
El SIG como software de geolocalización permitió obtener una serie de productos cartográficos, los cuales aportan conocimiento geoespacial y estadístico al estudio científico y académico de las pesquerías de Chapala.

El software utilizado para el análisis geoespacial es el *Arcview 3.2* que permite la superposición de capas vectoriales en formato línea, punto, polígono, capas raster de fotografías satelitales, así como la manipulación estadística de la información obtenida en los cuestionarios por medio de tablas relacionales.

El primer producto obtenido fue la creación de la capa vectorial de delimitación del lago de Chapala. Esta capa fue elaborada bajo una escala visual 1:10000 sobre una imagen raster con formato ER Mapper Data Format (Ers) con resolución de 1 metro pixel y con un sistema de proyección UTM referido al datum WGS 84 con un geoide WGS 84 haciendo equivalente hasta donde nos es posible con los ITRF 92 de INEGI 2000.

#### Cuadro 4 Datos del sistema de proyección Chapala

Latitud máxima: 20° 20' 27"	Longitud máxima: -103° 25' 26"
Latitud mínima: 20° 06' 28"	Longitud mínima: -102° 42' 24"
Proyección	Geográfica por latitud/longitud
Meridiano Central	105°W
Extensión de la zona UTM	108°W-102°W
Geoide	wgs84
Datum	wgs84
Altitud	Nivel medio del mar

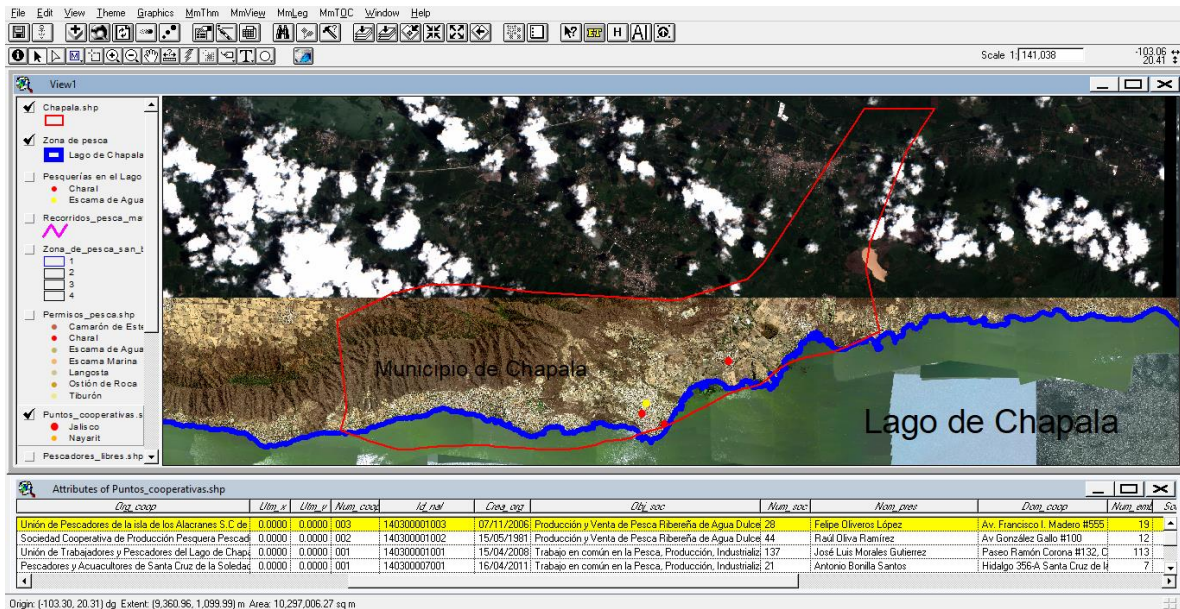


**Imagen 18 Capa vectorial 1:10000 del Lago de Chapala  
Fuente: LDMR 2020**

La capa muestra la periferia del lago y estadísticamente nos ofrece la posibilidad de obtener la superficie del área de pesca de las SCPP de Chapala y de todos los municipios aledaños, la cual es de 1,070.11Km<sup>2</sup>. Esta capa da muestra de la enorme importancia del lago de Chapala ya que la magnitud de su superficie es tan grande que ofrece beneficios pesqueros, turísticos, de aprovechamiento de agua potable, etc. a un total de 17 comunidades aledañas a éste.

Punto importante del trabajo aquí presentado es la geolocalización de los actores sociales que desempeñan la labor pesquera en el municipio de Chapala, por lo que se recogieron los puntos de geolocalización de los diferentes domicilios fiscales de cada SCPP que se registró en el estudio.

Esta capa vectorial también aporta información textual del estatus actual de la cooperativa, datos como el nombre del presidente, domicilio fiscal, volúmenes de producción, valores de venta, etc. pueden ser revisados en la tabla estadística de la capa.

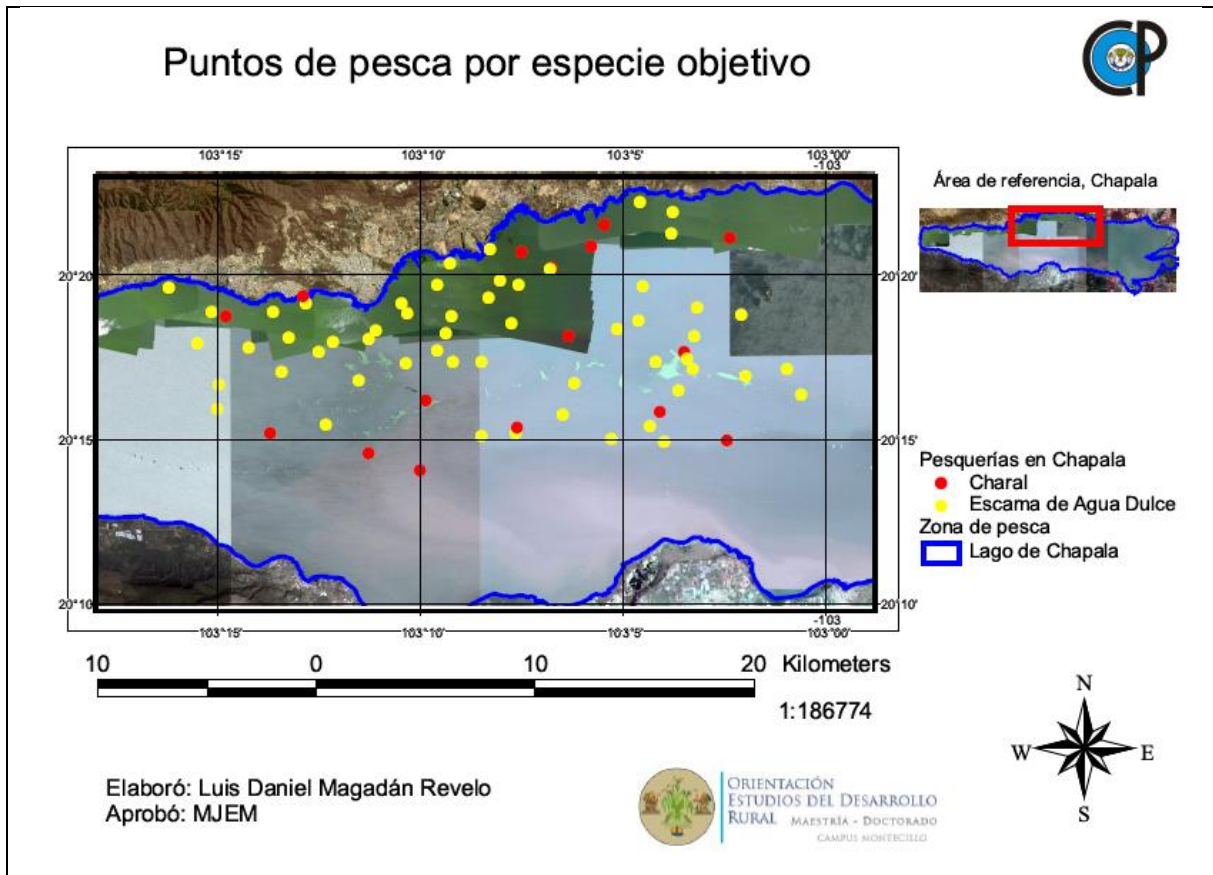


**Imagen 19 Capa vectorial de las SCPP de Chapala**  
**Fuente: LDMR 2020**

Otro de los grandes aportes que el SIG ofrece en la visualización y comprensión geoespacial de los datos pesqueros con relevancia social es el de conocer los lugares más frecuentados por los pescadores donde se aplican los siete permisos de pesca con los que cuenta el municipio.

Los permisos de pesca se hayan diferenciados entre dos especies objetivo trabajadas 1) escama de agua dulce y 2) charal. Los pescadores dedican su labor en diferentes puntos del lago; puntos que al ser geolocalizados permiten la estimación de los puntos lacustres con mayor presión pesquera.





**Imagen 20 Especies objetivo**  
**Fuente: LDMR 2020**

La pesca del Charal se realiza por medio de nasas en las partes bajas o de media profundidad del lago. La imagen anterior señala la ubicación de estos lugares los cuales están cercanos a las islas que se encuentran en el área de pesca.

La pesquería de escama de agua dulce es más abundante y abarca un área de pesca con mayor distribución, estos datos ofrecen la posibilidad, a la persona que lo desee, de hacer estimaciones estadísticas de presión pesquera, así como trabajos que analicen el movimiento de las especies objetivo.

No obstante, es menester que la información recabada por el SIG pueda ser trabajada en todos los municipios y localidades que tienen sujetos sociales dedicados a la pesca en el lago.

Dip. coop.	Num. perm.	Esp. obj.	Per. pesc.	Mes. esp.	Ad. pesc.	Pm. kg	Pre. kg	Inr. per	Te. per	Dur. per	Pi
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140332629	Charal	May/Feb	10	Nasa, Atlatzaya	80000	17	30/11/2016	30/11/2021	5	1
Unión de Pescadores de la isla de los Alcañanes S.C. de R.L.	3140339686	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	12	Red Agallera, Nasa, Palangre	76399	7	27/05/2016	27/05/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140332629	Charal	May/Feb	0	Nasa, Atlatzaya	76887	17	30/11/2016	30/11/2021	5	1
Pescadores y Acuicultores de Santa Cruz de la Soledad S.C. de P. de R.L. de CV	3140339893	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	53236	9	30/11/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Pescadores de la isla de los Alcañanes S.C. de R.L.	3140339893	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	23451	7	30/11/2016	31/02/2021	5	1
Pescadores y Acuicultores de Santa Cruz de la Soledad S.C. de P. de R.L. de CV	3140339893	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	17988	7	30/11/2016	31/02/2021	5	1
Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Pescadores de Chapala S.C. de R.L. de C	31403398757	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	13556	6	27/05/2016	27/05/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140339897	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	12455	8	30/11/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Pescadores de la isla de los Alcañanes S.C. de R.L.	3140339896	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	12453	10	30/11/2016	31/02/2021	5	1
Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Pescadores de Chapala S.C. de R.L. de C	31403398757	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	12345	7	30/11/2016	31/02/2021	5	1
Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Pescadores de Chapala S.C. de R.L. de C	31403398757	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	12231	0	30/11/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Pescadores de la isla de los Alcañanes S.C. de R.L.	3140339896	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	11445	8	27/05/2016	27/05/2021	5	1
Pescadores y Acuicultores de Santa Cruz de la Soledad S.C. de P. de R.L. de CV	3140339893	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	10967	9	31/02/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140339897	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	9800	5	30/11/2016	27/05/2021	5	1
Unión de Pescadores de la isla de los Alcañanes S.C. de R.L.	3140339896	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	8547	6	27/05/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140339897	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	8545	7	27/05/2016	31/02/2021	5	1
Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Pescadores de Chapala S.C. de R.L. de C	31403398757	Charal	May/Feb	10	Nasa, Atlatzaya	6000	15	31/02/2016	31/02/2021	5	1
Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Pescadores de Chapala S.C. de R.L. de C	31403398757	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	5425	13	30/11/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140332629	Charal	May/Feb	0	Nasa, Atlatzaya	4659	15	31/02/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140339897	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	4566	10	27/05/2016	27/05/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140339897	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	4356	13	31/02/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Pescadores de la isla de los Alcañanes S.C. de R.L.	3140332650	Charal	May/Feb	0	Nasa, Atlatzaya	4356	13	27/05/2016	27/05/2021	5	1
Pescadores y Acuicultores de Santa Cruz de la Soledad S.C. de P. de R.L. de CV	3140339893	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	4000	10	30/11/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140339897	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	3789	12	27/05/2016	27/05/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140332629	Charal	May/Feb	0	Nasa, Atlatzaya	3546	13	31/02/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140332629	Charal	May/Feb	0	Nasa, Atlatzaya	3245	13	27/05/2016	27/05/2021	5	1
Pescadores y Acuicultores de Santa Cruz de la Soledad S.C. de P. de R.L. de CV	3140339893	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	3214	9	30/11/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Pescadores de la isla de los Alcañanes S.C. de R.L.	3140332650	Charal	May/Feb	0	Nasa, Atlatzaya	3213	13	30/11/2016	30/11/2021	5	1
Unión de Pescadores de la isla de los Alcañanes S.C. de R.L.	3140332650	Charal	May/Feb	2	Nasa, Atlatzaya	3200	13	27/05/2016	27/05/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140339897	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	2345	7	27/05/2016	27/05/2016	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140332629	Charal	May/Feb	0	Nasa, Atlatzaya	2315	15	27/05/2016	27/05/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140339897	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	1246	17	30/11/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Pescadores de la isla de los Alcañanes S.C. de R.L.	3140332650	Charal	May/Feb	0	Nasa, Atlatzaya	1234	17	31/02/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140339897	Escama de Agua Dulce	Ene/Dic	0	Red Agallera, Nasa, Palangre	1234	10	30/11/2016	31/02/2021	5	1
Unión de Trabajadores y Pescadores del Lago de Chapala S.C. de R.L.	3140332629	Charal	May/Feb	0	Nasa, Atlatzaya	985	17	30/11/2016	30/11/2021	5	1

**Imagen 21** Tabla estadística de especies capturadas por permiso  
Fuente: LDMR 2020

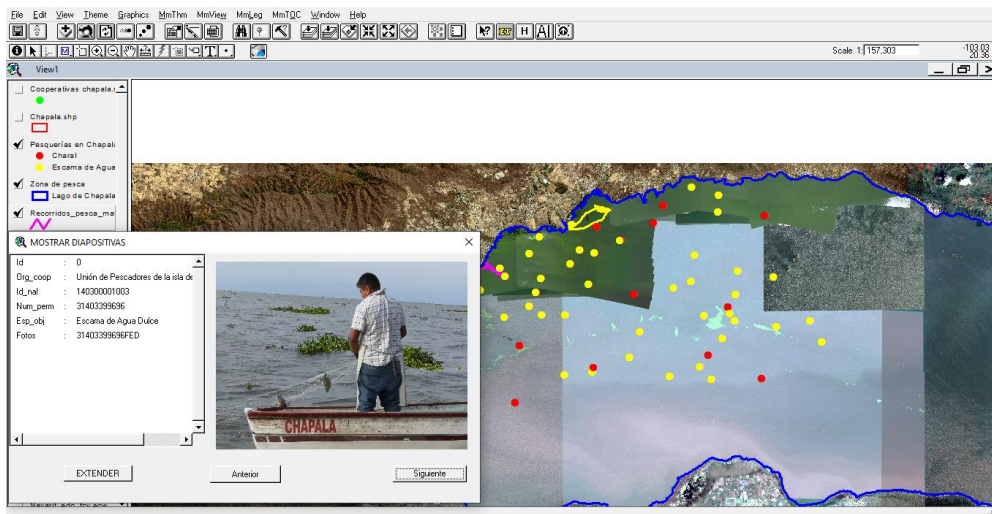
La ubicación espacial de los puntos de pesca fue recopilada gracias a la información participante de los sujetos sociales del estudio, los cuales con ayuda de la tecnología *touchscreen* y la visualización de la fotografía satelital mostrada, ubicaron sus lugares de trabajo los cuales son fácilmente reconocibles para ellos dado el conocimiento empírico y paisajístico que tienen de su zona.



**Imagen 22** Ubicación de su zona de trabajo por parte de los pescadores  
Fuente: LDMR 2020

Otro de los grandes aportes que el SIG permite al estudio social de las comunidades pesqueras es el de registrar las etnografías de la pesca que realizan los sujetos sociales. La capa “salidas de pesca” está dedicada a mostrar los recorridos que los pescadores hacen durante el desempeño de su trabajo, esto queda constatado mediante recursos vectoriales donde se puede geolocalizar el movimiento del pescador desde su salida a marea hasta su regreso, otro de los beneficios es que permite tomar registro fotográfico y visual del modo en que se desempeña la actividad pesquera lo que permite un mayor

acercamiento a la comprensión de la actividad tanto a investigadores como público en general.



**Imagen 23 Evidencia etnográfica mostrada en el SIG**  
**Fuente: LDMR 2020**

### **5.5.1 Cartografía resultante del método de interpolación *Kriging* en Chapala**

La cartografía es uno de los resultados más importantes obtenidos mediante el SIG. El proceso de *Kriging* aplicado a los resultados nos permite cruzar información estadística y de ubicación geolocalizada lo cual ofrece estimaciones proyectivas de las áreas de pesca que se encuentran en el Lago de Chapala.

Los mapas resultantes del cruzamiento de datos y la proyección visual de estos son una parte del alcance que el SIG puede lograr con un buen manejo, cabe resaltar que los datos que alberga el sistema deben ser actualizados constantemente para obtener mejores resultados, así también es importante comprender que el alcance del presente trabajo fue limitado a un municipio de la ribera del lago y que como área de oportunidad se podría proyectar el estudio a obtener un muestra o un censo del total de comunidades aledañas, lo que puede proporcionar un mejor bosquejo de la dinámica pesquera del Lago de Chapala,

El área de pesca que se muestra en los siguientes mapas resultantes con proceso de interpolación *Kriging* de proximidad están circunscritos a un polígono con límites extremos basados en los puntos de pesca de la muestra obtenida con los 67 pescadores

entrevistados, por lo que no se visualiza una interpolación en toda el área de la capa de zona de pesca del lago de Chapala.

Los productos obtenidos se muestran en tres mapas con características distintivas y basados en tres criterios específicos: 1) lugar de extracción de la especie objetivo, 2) cantidad de kilogramos obtenidos y 3) valor total de la producción.

A continuación, se muestra cada uno de los mapas resultantes, haciendo una vez más la aclaración de la importancia de que en estudios posteriores se pueda incorporar el total de SCPP que desempeñan su labor en el lago de Chapala.

Cada mapa representa la consideración escalar conforme al área de impresión, por lo que los datos de escala presentados para el polígono principal pueden ser utilizados para los trabajos o estudios de cualquier interés de investigación<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Estos pueden ser consultados en el Apéndice de Anexos





# Zonificación del lago por especie objetivo extraída

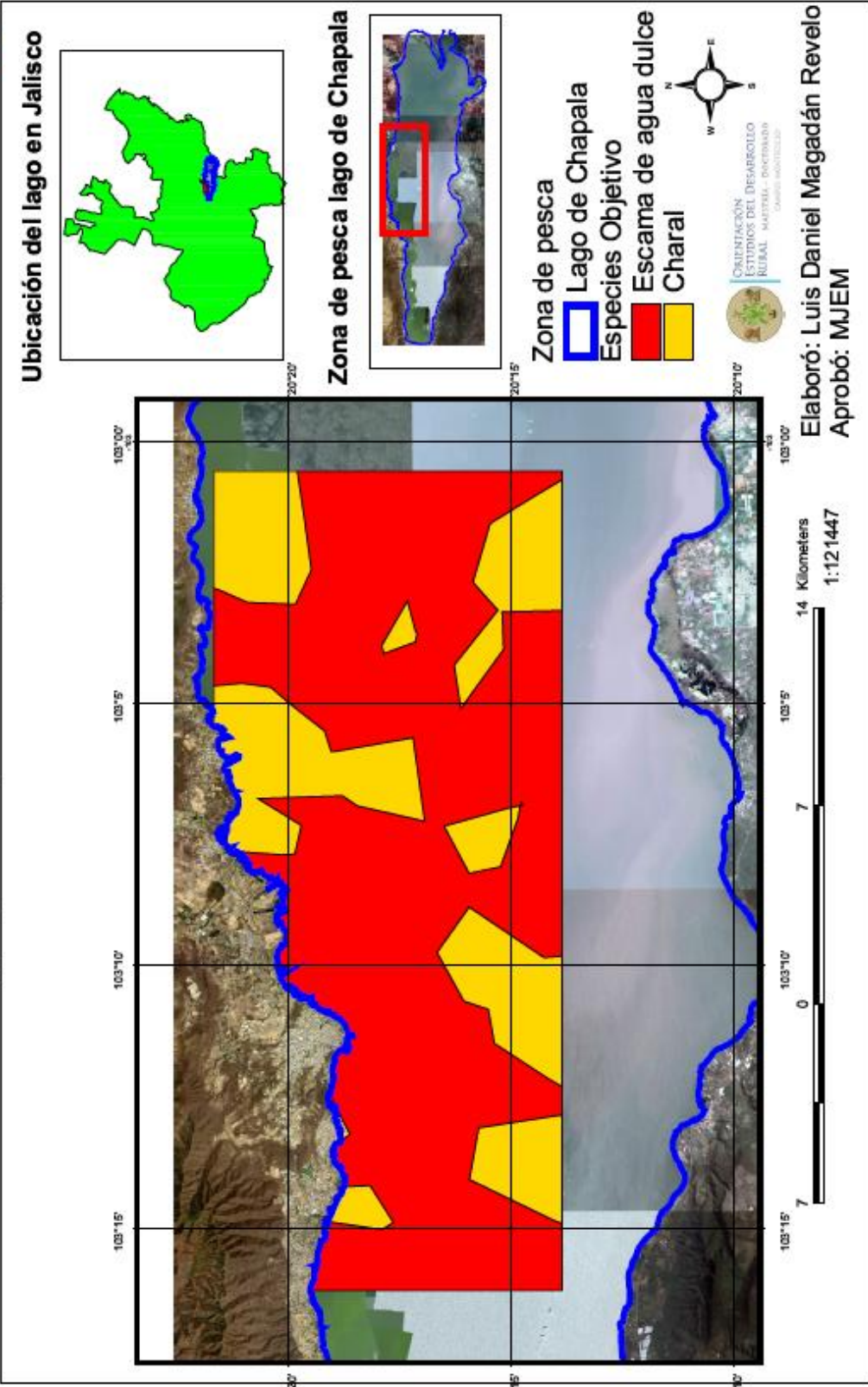


Imagen 24 Zonificación por especie objetivo

En este mapa se pueden observar los lugares frecuentados por los pescadores al momento de realizar la extracción de la especie objetivo trabajada. Las especies objetivo permitidas a las SCPP de Chapala son las de escama de agua dulce y charal, por lo que el mapa da como resultado la zonificación de polígonos de extracción diferenciados con base en el criterio de especie objetivo.

Se puede observar que la mayor parte del polígono representa la extracción de la especie objetivo escama de agua dulce, la cual ofrece la oportunidad de pescar tilapia, bagre y carpa.

El área de menor extracción es la de charal, esto se debe a que el arte de pesca que es utilizado para esta pesquería se conforma de trampas estacionarias, las cuales son colocadas en las partes bajas del lago.

La batimetría del lago puede intuirse por medio del mapa antes presentado ya que los lugares en donde son colocadas las nasas para charal se encuentran próximas a la orilla o en áreas cercanas a las islas que se encuentran dentro del lago.

El área de pesca de escama de agua dulce tiene una mayor profundidad ya que esta característica es necesaria para la correcta colocación del arte de pesca utilizado (chinchorro).

Al representar la extracción de escama de agua dulce un área más extensa se vincula de manera directa con la mayor cantidad de extracción de producto.

Se puede concluir a través del presente mapa que la principal especie objetivo que da sustento económico a los pescadores del lago de Chapala es la de escama de agua dulce en específico la extracción de tilapia.

Por otro lado, es importante señalar que, aunque el permiso de escama de agua dulce sea la especie objetivo más trabajada la zona en la que es pescada puede ser categorizada y por ende zonificada en promedio de los kilogramos de peso bruto extraídos en el lago.



# Zonificación del lago por kilogramos extraídos

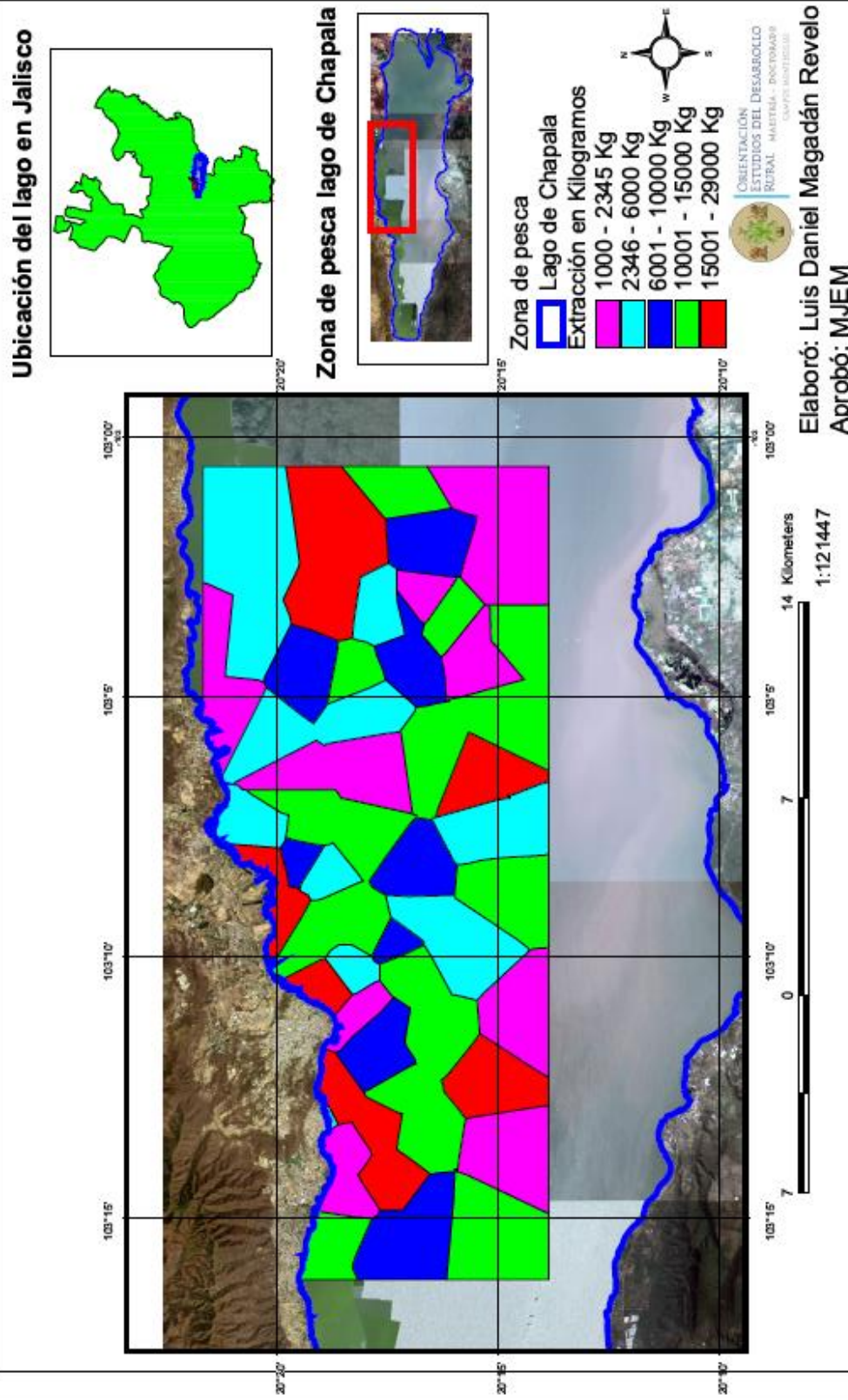


Imagen 25 Zonificación por kilogramos extraídos

En el lago de Chapala la extracción promedio en kilos que realizan los pescadores es de 17000 kilogramos por pescador, no obstante, el mapa anterior da muestra de la variedad de kilogramos que se pueden extraer en las diferentes áreas de pesca dentro del lago.

El área de extracción se encuentra claramente diversificada en cuanto a la cantidad de producto que se ha obtenido. Las áreas de menor presión pesquera dan referencia a un volumen extractivo menor y son zonas que no son frecuentadas por los pescadores.

Se observa una mayor representación de áreas que reportan entre diez mil a quince mil kilogramos, dichas áreas son las de mayor actividad extractiva por lo que la presión de pesca es más abundante.

En esta zonificación se muestra claramente cuáles son los lugares con menor extracción de producto pesquero los cuales se encuentran asentados cerca de la orilla del lago, así como en las áreas próximas a las islas intuyendo que son zonas de extracción de charal.

Por otro lado, existen áreas que superan extracciones de quince mil kilogramos llegando a reportar zonas donde la abundancia de peces posibilita la extracción de hasta de veintinueve mil kilogramos de producto por lo que es en estas áreas donde la presión pesquera tiene mayor relevancia.

Este mapa da la oportunidad de analizar el contexto productivo bajo el que se encuentra el lago de Chapala y puede llegar a ser parte integral para la generación de posibles propuestas de manejo pesquero.

Por otro lado, se vuelve necesario analizar el contexto económico que brinda el lago en cuestión de precios de venta. El mapa que a continuación se presenta da muestra de la discrepancia de precios de venta por kilogramo que existe entre uno y otro producto obtenido en la zona de pesca.



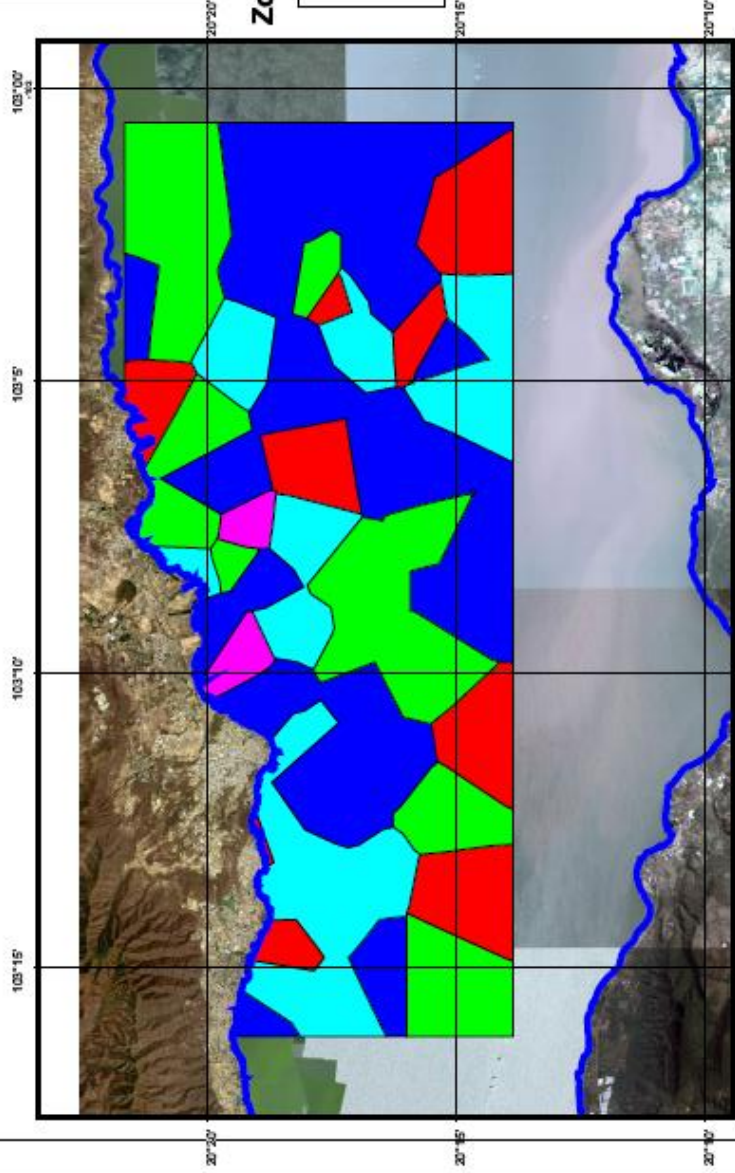
# Zonificación del lago por valor de venta del producto



Ubicación del lago en Jalisco



Zona de pesca lago de Chapala



**Zona de pesca**  
 Lago de Chapala

**Precio de venta**

	\$ 3 - 5
	\$ 6 - 8
	\$ 9 - 10
	\$ 11 - 13
	\$ 14 - 17



Elaboró: Luis Daniel Magadán Revelo  
 Aprobó: MJEM

Imagen 26 Zonificación del lago por precio de venta unitario

Es necesario comentar que los precios de venta que se establecen son por kilogramo de producto. El promedio de precio que el armador paga por kilogramo de escama es de \$9.<sup>00</sup> pesos moneda nacional, mientras que el promedio de precio por kilogramo de charal es de \$15.<sup>00</sup> pesos moneda nacional.

Los precios registrados en el SIG y propuestos por los mismos pescadores oscilan entre los 3 y los 17 pesos por kilogramo de producto, según sea el caso de especie objetivo ofertada.

Se muestra como dato relevante que el charal tiene una extracción de 89.2 toneladas anuales las que en comparación con las 1857 toneladas de escama de agua dulce representa, en la zona de estudio, tan sólo el 4.5 % de extracción total, sin embargo, esta pesquería es la que mayor precio por kilogramo alcanza en el mercado.

El promedio de precio de venta de la especie objetivo escama de agua dulce representa el 37.5% del valor máximo de venta en comparación con el que puede ser obtenido por la venta del charal, no obstante, los volúmenes de extracción entre una y otra especie son diametralmente opuestos.

Mientras que el volumen de extracción de escama de agua dulce es mucho mayor el precio que alcanza por kilogramo es la mitad de lo que puede ser obtenido por kilogramo de charal.

Las áreas de pesca, utilizando el criterio de valor de venta se encuentran categorizadas en intervalos diferenciados. El intervalo que mayor área representa en el mapa es el que se encuentra entre los 9-10 pesos lo que da muestra que dicha área es de extracción de tilapia, bagre y carpa.

El intervalo con mayor apreciación económica está entre los 14-17 pesos, sin embargo, es el que menor representación tiene dentro del mapa. Las áreas delimitadas en este intervalo suponen áreas de extracción de charal.

Los anteriores mapas dan muestra de la actividad pesquera que sustentan los pescadores del municipio de Chapala. Con el análisis conjunto de los tres mapas

podemos observar la dinámica extractiva que los pescadores realizan dentro de su zona de pesca.

Los resultados aquí mostrados pueden dar pauta a un análisis más integral de lo que la pesquería representa para los actores sociales que la llevan a cabo y puede promover un manejo mucho más eficiente por parte de los pescadores y de las instituciones que reglamentan y vigilan el sector de la pesca en Chapala.

## **CAPÍTULO 6: RESULTADOS SAN BLAS NAYARIT**

### **6.1 Descripción de la zona de estudio**

#### **6.1.1 Nayarit en la pesca**

El estado de Nayarit cuenta con una extensión de 298 Km de línea de costa, lo que representa el 2.7% del total del litoral del país (INEGI, 2017). La ubicación geográfica del estado al norte 23°05', al sur 20°36' de latitud norte; al este 103°43', al oeste 105°46' de longitud oeste lo geolocaliza en un lugar privilegiado para la pesca ya que su litoral es bañado por las aguas del Mar de Cortés.

El estado de Nayarit cuenta con el humedal más grande de todo México. Marismas Nacionales está catalogado como un área prioritaria de conservación debido a la magnitud de su superficie y a la enorme cantidad de organismos que alberga. Las aguas litorales del estado y su amplia cantidad de humedales lo colocan en una posición privilegiada para el desarrollo de la pesca comercial tanto en aguas oceánicas como continentales, además de contar con 399 unidades de producción acuícola (CONAPESCA, 2018).

Las especies objetivo que se encuentran permitidas para la extracción comercial son: 1) camarón, 2) mojarra, 3) tiburón, 4) ostión, 5) bandera, 6) guachinango, 7) túnidos y 8) robalos (CONAPESCA, 2018). Estas especies han demostrado una importancia histórica en las pesquerías del estado y se encuentran presentes en el medio y modo de vida de los pescadores de Nayarit.

Nayarit tuvo una participación pesquera para el año 2018 del 3.66% (CONAPESCA, 2018) con respecto al total del país, lo que posiciona al estado en el sexto lugar nacional por volumen extraído y en el tercer lugar por valor de la producción obtenida.



## Cuadro 5 Extracción por pesquería en Nayarit 2009-2018

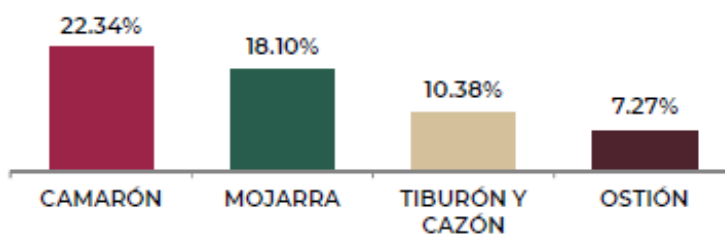
### SERIE HISTÓRICA DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA DE LA ENTIDAD (PESO VIVO EN TONELADAS)

ESPECIE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
TOTAL	26,624	27,043	37,869	41,789	34,807	38,582	46,517	66,567	81,208	78,946
CAMARÓN	8,645	9,114	16,255	13,831	9,085	9,729	11,229	17,661	20,837	17,633
MOJARRA	6,809	7,048	6,107	7,990	8,927	9,523	10,710	13,248	14,239	14,292
TIBURÓN Y CAZÓN	1,169	1,029	1,594	2,261	2,499	2,039	3,136	4,152	6,106	8,197
OSTIÓN	1,418	1,085	2,071	3,253	2,401	2,613	2,620	3,250	5,125	5,736
BANDERA	742	1,182	1,569	1,576	1,607	1,859	2,400	3,074	3,152	3,337
GUACHINANGO	376	599	323	351	422	1,094	1,020	2,876	3,637	3,290
TÚNIDOS	34	46	1,149	759	726	1,260	2,780	2,582	2,934	2,350
ROBALO	1,016	520	503	680	1,007	1,303	1,278	1,858	2,247	2,253
PARGO	392	666	554	472	398	604	775	1,439	2,213	2,124
OTRAS	6,024	5,754	7,745	10,615	7,735	8,558	10,569	16,427	20,718	19,734

Fuente (CONAPESCA, 2018)

La población de pescadores activos se encuentra estimada en 11,903 individuos que laboran en 2,569 embarcaciones ribereñas, registradas ante el RNP. Las principales especies objetivo extraídas en el estado son: 1) camarón, 2) mojarra, 3) tiburón y 4) ostión, las que en conjunto participan con el 58.09% del total de volumen extraído.

### PARTICIPACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LA PRODUCCIÓN DE LA ENTIDAD



Gráfica 12 Porcentaje de las principales pesquerías practicadas en Nayarit  
Fuente: (CONAPESCA, 2018)

En los años de 2009 a 2018 Nayarit ha mostrado un incremento en su extracción pesquera de aproximadamente el 200%. Para el año 2018 generó \$2,935,323,000.00 moneda nacional de valor económico por producción pesquera, lo que da significado al quehacer productivo de la actividad.



**Gráfica 13 Producción pesquera anual de Nayarit: toneladas totales – valor obtenido**  
**Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPESCA, 2018**

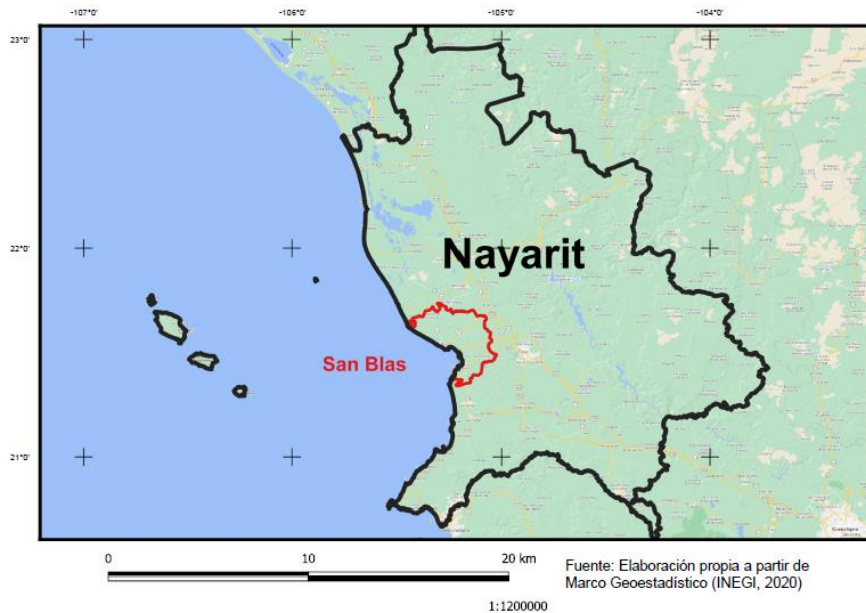
El estado de Nayarit representa un nicho de oportunidad para el desarrollo pesquero del país, por lo que se vuelve pieza fundamental para el análisis de las condiciones actuales del movimiento cooperativo de pesca en México.

Es menester de la presente investigación focalizar la actividad pesquera que se realiza en el estado y trabajar bajo un estudio específico delimitado, por lo que fue propuesta la zona del municipio de San Blas para llevar a cabo la aplicación del presente trabajo de investigación.

### **6.1.2 La producción pesquera en el municipio de San Blas, Nayarit**

El municipio de San Blas, Nayarit, representa el 3% de la extensión total del estado, cuenta con un litoral de 40 kilómetros.

San Blas se encuentra en el extremo sur de la zona conocida como Marismas Nacionales considerada como uno de los territorios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Se ubica entre las coordenadas 21° 44´ y 21° 20´ latitud norte y 105° 03´ y 105° 07´ longitud oeste, colinda al norte con el municipio de Santiago Ixcuintla, al este con Tepic, al sureste con Xalisco, al sur con Compostela y al oeste con el mar de Cortés en el Océano Pacífico (INEGI, 2010).



**Imagen 27 Localización del municipio de San Blas**

La población del municipio para el año 2015 era de 43,979 de los cuales la composición por sexo es de 22,661 hombres y 21,318 mujeres. La PEA del municipio es de 17, 078 individuos que laboran en las diferentes ramas económicas, siendo la principal actividad el comercio con 40.94% de la ocupación (INEGI, 2017).



**Gráfica 14 Población económicamente activa en San Blas**  
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2017

La PEA en el municipio representa el 1.84 % del total del estado de los cuales el 37.75% se encuentra empleada en el sector primario, 12.49 % en el secundario y el 39.55 % en el sector terciario (INEGI, 2017).

Del total de la población dedicada a actividades agropecuarias se estima una población de pescadores de 600 individuos (Delgado, 2020), de los cuales el 90% son pescadores artesanales de ribera.

Las pesquerías ribereñas realizadas dentro del municipio están encaminadas a la extracción de las especies objetivo: escama marina, ostión, tiburón y camarón de estero (CONAPESCA, 2018). Estas pesquerías se realizan en localidades con un fuerte arraigo pesquero entre las que destacan Santa Cruz de Miramar y San Blas puerto.

### **6.1.3 Localidades de estudio**

Para efectos del presente trabajo es indispensable focalizar los esfuerzos del estudio a las SCPP establecidas en las principales localidades del municipio, esto responde a los factores de tiempo y dinero que siempre delimitan el actuar del investigador, por lo que se eligieron las principales localidades pesqueras con las que cuenta el municipio y donde se haya la mayor experiencia cooperativa de la zona por lo que las localidades elegidas son: Santa Cruz de Miramar, San Blas puerto y Aticama, las que en conjunto cuentan con 242 pescadores organizados en 13 SCPP y se ubican a orillas de la rivera nayarita del municipio de San Blas.

La localidad de Aticama tiene una población total de 1,404 habitantes con 713 mujeres y 691 hombres, la localidad es considerada con un grado de marginación medio (INEGI, 2010) cuenta con una SCPP la cual tiene un número de 64 socios dedicados a la pesca de la especie objetivo escama marina.

San Blas es un puerto marítimo comercial fundado en el año 1767, su principal objetivo y función radicaba en la colonización e intercambio comercial entre la región centro del país y la zona noroccidental, península de Baja California (Trejo, 2006)

El puerto de San Blas cuenta con una población de 10,187 habitantes de los cuales 5,142 son hombres y 5,045 mujeres, el grado de marginación reportado en la localidad es bajo (INEGI, 2010). La localidad de San Blas tiene la mayor cantidad de trabajadores dedicados a la pesca los cuales se organizan en 10 SCPP las cuales albergan a 108 socios. La SCPP y grupos dedicados a la pesca están ubicadas sobre la dársena

denominada como la “U”, en la cual fueron reubicados en el año 2006 después del proyecto denominado Escalera Náutica Mar de Cortés (FONATUR, 2006).

Por su parte la localidad de Santa Cruz de Miramar tiene una población total de 1564 habitantes, 806 hombre y 758 mujeres, está denotada como una localidad de baja marginalidad (INEGI, 2010). La localidad tiene 70 pescadores ribereños organizados en dos SCPP. Santa Cruz de Miramar es una de las experiencias de organización más reconocidas dentro del estado de Nayarit, ya que su proceso cooperativo se encuentra marcado por fuertes vínculos comunitarios y de aplicación de los valores y principios, es pues una importante localidad de estudio para el trabajo que aquí se presenta.

Las localidades presentan diversificación en cuanto a la forma en que es tratado el movimiento cooperativo de pesca ribereña. Por un lado, Santa Cruz de Miramar cuentan con una SCPP con un fuerte vínculo comunitario y social entre los socios, mientras que en la localidad de San Blas y Aticama encontramos un mayor número de cooperativas pesqueras que en general se caracterizan por ser familiares y demostrar competencia entre ellas.

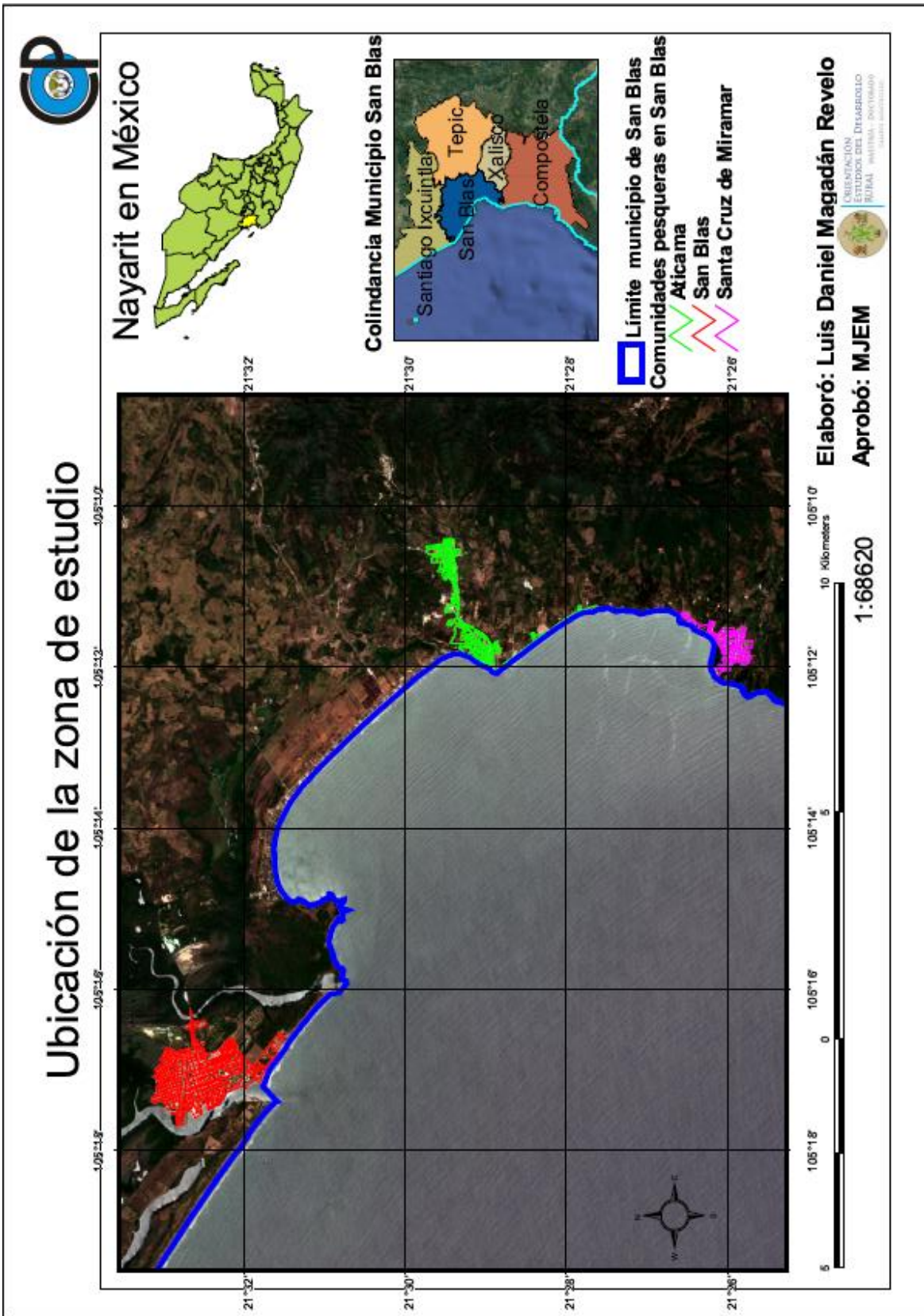


Imagen 28 Localización de las localidades de estudio

## 6.2 Muestra obtenida en San Blas

La cantidad de universo poblacional existente en la zona es de 13 SCPP por lo que la recolección de datos se aplicó a todas y cada una de las cooperativas presentes en el municipio de San Blas por lo que se pudo censar al 100% de organizaciones que participan de la extracción pesquera.

El análisis estadístico de las SCPP de San Blas se compone del universo de 13 SCPP que laboran en el municipio. Las SCPP que participaron del estudio son las 10 cooperativas presentes en San Blas puerto, 2 en Santa Cruz de Miramar y 1 en Aticama, a las que se les practicaron encuestas y entrevistas.

**Cuadro 6 SCPP participantes en el estudio**

Nombre de la SCPP	Localidad	# Socios
S. C. Santa Cruz de Miramar R. L de C. V	Santa Cruz de Miramar	61
S.C.P.P De Altamar Fuerte San Basilio de San Blas S.C de R.L de C.V	San Blas	8
S.C.P.P y De Servicios Piedra de la Campana	San Blas	9
Sociedad Cooperativa Insurgente Mercado S.C de R.L de C.V	San Blas	8
S.C.P.P de Altamar Valle Dorado S.C de R.L de C.V	San Blas	12
Sociedad Cooperativa Ostioneros Nueva Dársena de San Blas S.C de R.L de C. V	San Blas	11
Sociedad Cooperativa Cerro de la Cantaduría S.C de R.L de C.V	San Blas	7
S.C.P.P de A. Pescadores del Puerto de San Blas S.C de R.L de C.V	San Blas	6
Cooperativa de Pescadores Cordelero del Puerto de San Blas S.C de R.L de C.V	San Blas	17
S.C.P.P de A. Fortuna del Mar S.C de R.L de C.V	San Blas	4
Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Isla Isabel de R.L de C.V	Santa Cruz de Miramar	9
Sociedad Cooperativa Paredones Colorados	Aticama	64
Cooperativa de Producción Pesquera de Alta Mar Fray Junípero Serra S.C de R.L de C.V	San Blas	13

Fuente: LDMR 2020

Estas cooperativas cuentan con un número total de 242 socios de los cuales 185 son pescadores que realizan la actividad, eso quiere decir que 57 socios pertenecientes a las cooperativas son personas que no realizan labores de extracción de producto.

El número de pescadores encuestados a los que se les aplicó el cuestionario del movimiento cooperativo fue obtenido mediante la fórmula antes descrita en la metodología por lo que la muestra representativa para la aplicación de cuestionarios es de 67 individuos con la característica general de ser socio activo y pescador en alguna de estas SCPP. Las afirmaciones que se sustentan bajo el análisis estadístico del cooperativismo en San Blas son las siguientes.

### **6.3 Análisis Cualitativo de San Blas**

#### **6.3.1 Etnografía de las pesquerías practicadas en San Blas**

##### **6.3.1.1 Etnografía de la pesquería de escama marina**

###### **6.3.1.1.1 Etnografía de la pesquería de escama marina con chinchorro**

La pesquería de la especie de escama marina está dedicada a la extracción de todo pelágico menor que se pueda encontrar en la zona de extracción permitida para los pescadores de San Blas. Las especies que pueden ser extraídas van desde mojarras, guachinangos, bicudas, pargos, bagres, sierra, lisas, etc., es decir cualquier especie que pueda ser atrapada por los artes de pesca permitidas. Sin embargo, la pesquería no puede acceder a los recursos destinados para la pesca deportiva como lo son el dorado y el mero, especies muy cotizadas y exigidas por los pescadores ya que sustentan una buena fuente de ingresos anuales.

Las artes de pesca que se utilizan para la pesquería de escama marina son el chinchorro, el palangre y la línea de mano. El chinchorro consiste en una red de enmalle construida con hilo monofilamentado unido por un cabo o una cuerda tanto en la parte de arriba como por la de abajo, estos cabos llevan el nombre de relingas.

En la parte superior del chinchorro sobre las relingas se colocan boyas o envases vacíos de plástico los cuales harán las veces de flotadores e indicadores de la localización de la red. Mientras que en la relinga inferior son colocados plomos que estiran la red hacia las profundidades marinas. Las boyas y los plomos son los que facilitan que la red se mantenga estirada y tensa. El chinchorro debe contar con un ancla colocada en uno de los extremos que le permita mantenerse en la posición y lugar dispuesto por el pescador.





**Imagen 29 Chinchorro antes de ser colocado**  
**Fuente: LDMR 2020**

El largo de la red lo define el propio pescador llegando a tener extensiones de hasta 1000 metros, la luz de malla que se utiliza depende de la especie pelágica a la que se quiera acceder. El chinchorro es un arte de pesca no selectiva, es decir, que cualquier espécimen que tenga las dimensiones necesarias puede caer atrapado en el enmalle.

Esta pesquería puede hacerse dos veces por día eso depende de la cantidad de horas que el pescador pretenda dejar trabajando la red, generalmente el horario de trabajo de la red es entre 8-12 horas, no obstante, el tiempo que la red queda botada en el agua también está marcado por las condiciones climatológicas y la marea. Otro de los factores que influyen sobre manera en el tiempo de trabajo del chinchorro es la temperatura a la que se encuentre el agua, ya que en los meses de mayor calor julio-septiembre los peces que se enmallan pueden sufrir de descomposición debido al agua caliente.

La pesquería inicia temprano, a las 6 de la mañana si el tiempo lo permite, los pescadores suben a su panga, embarcación de 10 metros de eslora hecha con fibra de vidrio y con capacidad para una tonelada de producto. Normalmente la pesquería con el arte de pesca chinchorro requiere a dos pescadores por embarcación.

Una vez que se sale de la dársena los pescadores toman rumbo al lugar donde se botó la red una tarde antes, sin otro instrumento de localización mas que su sentido de la ubicación y su excelente visión. El tiempo de recorrido hacia el lugar donde se colocan las redes es aproximadamente de 30 minutos.

Una vez que se localizó la boya insignia que marca una de las puntas de la red, el pescador coloca la panga de manera perpendicular al recorrido de la red, en este punto tienen dos modos de laborar, el primero es levantar la red, recoger el producto e ir colocando el chinchorro dentro de la panga para así buscar otro lugar donde botarla y ponerla a trabajar o el segundo que es ir extrayendo la red, revisarla y retirar el producto para posteriormente volverla a colocar en el mismo punto de pesca. Cualquiera de los dos métodos de revisión de red lleva un tiempo aproximado de 3 horas y en dado caso que el pescador lo decida media hora extra si se recoloca la red en algún otro punto de su agrado.

Los chinchorros trabajan conforme a la marea y las corrientes, al ser un arte de pesca estacionaria el chinchorro queda fijo esperando a que una corrida de peces quiera dirigirse de manera perpendicular hacia el arte de pesca. Al ser un arte de pesca no selectiva la variedad de producto que se puede obtener es muy diversificada, por lo que peces como cazón, bagre, chigüil, tiburón, sierra, lisa, huachinango, pargo etc. pueden ser obtenidos por los pescadores cada vez que se recoge la red.



**Imagen 30 Especies obtenidas con el permiso de escama marina  
Fuente LDMR 2020**

Cuando el pescador recoge las redes el trabajo consiste en desagallar el producto e ir colocando los peces en un contenedor que comúnmente lleva algún material refrigerante, esto para conservar el producto lo más fresco posible. Durante el proceso de extracción el pescador va seleccionando el producto en cuanto calidad y precio, así como la frescura

que este tenga. Todo producto que no alcance los estándares de frescura es regresado al mar, así evitan el traslado de peso sin valor.

Para colocar el chinchorro el pescador posiciona la panga en dirección recta hacia donde se desea que quede la línea de las remilgas, posteriormente es botada al agua la boya insignia, generalmente está fabricada por dos botes plásticos con capacidad de veinte litros amarrados con cuerda entre sí. Una vez que se ha botado esta boya, la panga comienza a desplazarse con una velocidad menor a los 5 Km/h, en esta primera parte del chinchorro, alrededor de 10 metros de este, es donde se encuentra amarrada el ancla la cual es botada al agua y el pescador se cerciora que haya quedado bien asentada en el fondo marino.

Una vez que el ancla encalló se comienza a desplegar la red la cual es colocada con la misma inercia del movimiento de la panga, para auxiliarse, los pescadores utilizan un palo de madera colocado entre el borde de la panga y la red, con esto se aseguran que el chinchorro vaya desenredándose conforme queda botado en el agua.

Al momento de entrar en contacto con el agua las boyas y las plomadas comienzan a realizar su función, las boyas quedan flotando y sosteniendo la red a ras de la superficie del espejo de agua mientras que las plomadas despliegan y estiran la red hacia la profundidad del mar. El proceso de colocación de red lleva entre 30-40 minutos dependiendo del largo del mismo chinchorro, una vez que se botó todo el chinchorro al agua es colocada otra boya insignia la cual generalmente tiene alguna señal en particular, una bandera o un color diferente, para diferenciarla ya que es de ese punto donde el pescador comienza a levantar la red para revisar la producción.



**Imagen 31 La pesquería de escama marina con chinchorro en imágenes**  
**Fuente: LDMR 2020**

Posteriormente los pescadores comienzan su viaje de regreso a la dársena lo que les lleva otros 30 minutos de camino, dejando a la red en el lugar de extracción y que esta realice su trabajo durante un periodo de 7 horas. Si las condiciones de luz y tiempo atmosférico lo permiten hacen una segunda salida para recoger la producción de la tarde, si no es así dejan trabajar la red por un espacio de 24 horas antes de recoger la producción.

La cantidad de producto recogido entre lance y lance puede reportar entre 100-700 kilos, por lo que la cantidad extractiva, el tiempo y esfuerzo físico requerido para realizar la actividad son una opción favorable para la economía de los pescadores de la zona, esto convierte a la pesquería de escama marina mediante el arte de pesca chinchorro como la pesquería más practicada por los pescadores de la zona.

#### **6.3.1.1.2 Pesquería de escama marina con línea de mano zona del litoral**

Esta pesquería cuenta con el mismo permiso de pesca de escama marina, sin embargo, los pescadores que utilizan la línea de mano como arte de pesca están especializados en la especie de pez pelágico conocida como bicuda o barracuda.

La pesquería de la bicuda no es muy practicada por los pescadores de la zona ya que el tiempo y el esfuerzo que se debe imprimir en la actividad es cuantioso, sin embargo, el

precio de la especie reporta un valor económico promedio de \$55.<sup>00</sup> moneda nacional el kilogramo de producto extraído.

En la comunidad de pescadores es muy reconocido todo aquel que se dedica a la extracción de esta especie. Los llamados bicuderos son los pescadores nocturnos de San Blas.

La pesquería se realiza durante la noche, ya que es el momento en que las bicudas están activas y buscan qué comer. Los instrumentos principales que ocupa esta actividad son la panga, cordeles o líneas de mano, anzuelos y carnada fresca, así como un recipiente con hielo para mantener fresca la producción, linternas, un mastil con un foco que le proporcione luz y una red cuchara que no es otra cosa que un mango con un extremo en forma de anillo en el que se le empotra una red con luz de malla de 1cm aproximadamente.

Los bicuderos salen de la dárcena bien entrada la noche. A las 24:00 hrs inician su recorrido hacia los puntos donde realizan su actividad. Sin luz de sol que los alumbre se guían principalmente por las luces de las localidades ribereñas así como por la disposición de las estrellas.

Durante el trayecto de salida del estero hacia aguas abiertas los bicuderos atrapan un poco de la carnada que utilizarán durante la pesca, con ayuda de sus lámparas encandilan a unos pequeños peces conocidos como pez volador los cuales son atraídos por la luminiscencia de sus lámparas y atrapados con ayuda de la cuchara.

La pesquería de la bicuda se realiza de manera individual, sólo un pescador por panga es requerido para la actividad, el tiempo estimado que dura la pesquería es de 6 horas, por lo que los mismos pescadores comentan que es una actividad muy solitaria ejercida al amparo del firmamento de estrellas y no cualquiera esta hecho para aguantar esta pesca.

Cuando el pescador llega al punto de extracción o caladero inicia su trabajo preparando los cordeles o líneas de mano; para esto es preciso un carrete de hilo nylon, un destorcedor, un anzuelo y carnada. La línea de mano se monta al atar un extremo del

hilo de nylon a la punta de un destorcedor, en el otro extremo del destorcedor se agrega un hilo de nylon monofilamentado de mayor grosor al cual se le anuda un anzuelo, es el más simple y práctico método para extraer peces pero también uno de los más difíciles de practicar.

Al anzuelo se le coloca la carnada fresca la cual consiste en trozos de sardina o pez volador, para después botar el anzuelo al agua y esperar a que el olor a carnada fresca y el hambre de la bicuda hagan su trabajo. Normalmente los pescadores manejan tres líneas de pesca por individuo, colocan uno a su extremo izquierdo, otro a su derecha y uno más a espaldas de ellos.

Cuando el anzuelo es botado al agua el pescador queda atento al mas mínimo movimiento que sienta en el nylon, comunmente se sienten pequeños tironcitos que indican que la bicuada o cualquier otro pez está comiendo la carnada, en un momento el pescador realiza un tirón fuerte para enganchar el pez al anzuelo y de manera rápida y constante empieza a extraer el pez que picó. El momento de subirlo a la embarcación se realiza con una maestría artesanal increíble, ya que desenganchar el pez del anzuelo debe hacerse rápidamente para poder botar al agua una vez más el anzuelo con una nueva carnada, por lo que al subir el pez a bordo, éste por medio de la inercia del tirón es columpiado como péndulo hacia arriba y azotado contra la panga, con esto se consigue que el pez se desenganche del anzuelo.

La noche entera se dedica a esta actividad que se repite una y otra vez hasta que a las siete de la mañana el pescador da por concluida su tarea, limpia sus aparejos de trabajo, guarda el producto extraído en el recipiente destinado para ello y regresa con toda calma a la lugar de desembarco. El día lo emplean para estar con las familias y descansar y así cuando se llega la noche reinician su labor pesquera.

Un dato importante de esta pesquería es que comúnmente se realiza por pescadores adultos de más de 50 años, los pescadores más jóvenes no realizan la actividad por dos motivos: 1) el trabajo que se realiza requiere de mucho esfuerzo físico y 2) no a cualquiera se le da el pescar con piola o línea de mano, hay que tener cierta sensibilidad para saber dónde se encuentra el cardumen y tener modo para pescarlo.



**Imagen 32 La pesquería de bicuda, escama marina**  
**Fuente: LDMR 2020**

### **6.3.1.1.3 Pesquería de escama marina con línea de mano zona de esteros**

La pesquería en la zona de esteros es practicada como pesca comercial por una sola cooperativa denominada SCPP Cordeleros del puerto de San Blas, esta cooperativa tiene la característica de ser conformada por socios que en su mayoría son pescadores de edad adulta mayor. La pesquería está enfocada en la extracción de pargo, robalo y huachinango considerados como productos de primera por su carne magra y blanca y es practicada en la zona del estero de San Blas.

Para realizar esta pesquería los instrumentos de trabajo son más artesanales y rudimentarios. Las pangas tienen la característica de ser pequeñas, con capacidad para 0.350 toneladas de producto, son embarcaciones con propulsión a remo o en algunos casos se cuenta con motores pequeños de 15 hp. La pesca se realiza de manera individual y con el arte de pesca llamado línea de mano o piola.

La pesquería inicia durante la mañana, a las 7 am el pescador prepara sus artes de pesca para iniciar el viaje hacia el estero, el cual está cubierto por un denso follaje de manglar y donde la vía de ingreso son los canales de agua. La pesca se realiza durante el día y se hace tirando el anzuelo hacia la zona de manglar que es donde las especies se acercan a conseguir su alimento.

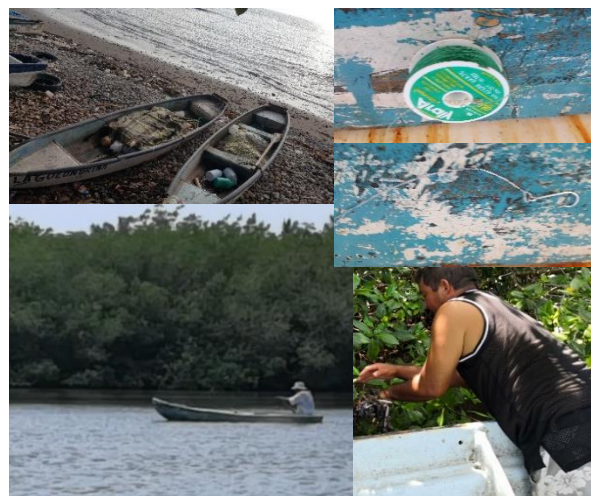


El arte de pesca se compone de un nylon al que se le acopla un destorcedor, plomada y anzuelo; por carnada los pescadores utilizan camarón que es comprado en las granjas acuícolas de la zona.

Por ser una pesquería especializada en ciertas especies de escama es considerada como una pesca específica y respetada por los pescadores de la zona ya que, al igual que la bicuda, no cualquier persona se enfrenta al esfuerzo de realizar esta pesca.

Una vez que el anzuelo es preparado con la carnada éste es botado al agua para iniciar con la labor pesquera. El pescador espera pacientemente hasta que algún pez comience a devorar la carnada lo que se traduce en pequeños tirones al sedal, cuando el pescador siente que el pez ha picado jala con fuerza la línea y con ello engancha al pez al anzuelo, luego poco a poco es extraído el pez del agua y con cuidado es desenganchado. El proceso de desenganchado se hace con delicadeza ya que los productos obtenidos en esta pesquería están destinados al consumo del pez en unidad por lo que la presentación del mismo es importante.

El producto obtenido alcanza cotizaciones de hasta \$120.<sup>00</sup> moneda nacional el kilogramo por lo que la pesquería representa un mayor ingreso por volumen, pero también reporta una menor cantidad de peso extraído pese a que es necesario dedicarle un esfuerzo físico mucho más demandante.



**Imagen 33 Instrumentos de trabajo en la pesquería de escama marina en estero**  
**Fuente: LDMR 2020**



#### **6.3.1.1.4 Las pesquerías prohibidas de escama marina**

##### **6.3.1.1.4.1 La pesquería de dorado**

En el municipio de San Blas, así como en la región noroestes del país, las especies destinadas a la pesca deportiva se encuentran totalmente prohibidas para los pescadores ribereños o la pesca comercial.

El dorado está destinado para la práctica deportiva exclusivamente y el extraer este tipo de producto representa fuertes sanciones para la SCPP que sea sorprendida en este ilícito. No obstante, la extracción de dicho producto es una práctica frecuente en la pesca ribereña de San Blas.

El dorado es extraído por medio del arte de pesca llamado palangre, el cual consiste en una serie de más de 100 anzuelos con plomada y destorcedor colocados sobre una línea de pesca y con una separación entre anzuelo de aproximadamente 1 m o 1.5 m. El anzuelo que es usado en el palangre es de mayores dimensiones que el necesario para la línea de mano y la carnada utilizada se compone de macarela o sardina frescas, una sardina por cada anzuelo.

La pesquería de dorado demanda un gran esfuerzo físico para el pescador ya que este debe permanecer entre un día y medio hasta dos o tres días en alta mar para poder obtener la cantidad de producto necesario que justifique los gastos de inversión, pero sobre todo que justifique la posibilidad de multa y castigo a que puedan hacerse acreedores por extraer el producto.

En muchas ocasiones la pesca de dorado se torna muy riesgosa ya que las inclemencias del tiempo pueden afectar de manera muy rápida las condiciones del mar por lo que los pescadores deben tener un plan de acción si es que algún mal tiempo o vicisitud los llegara a aquejar. La isla Isabel que se encuentra al noroeste del municipio es la opción más utilizada y frecuentada por los pescadores si es que se llegara a presentar la necesidad de atracar en algún punto, algunos planifican su salida de pesca contemplando el pernoctar en la isla.

Esta pesquería es practicada por todas las SCPP de la localidad de San Blas puerto, exceptuando la cooperativa de cordeleros. La extracción ilegal de producto es un secreto

a voces, sin embargo, demuestra que es necesaria para la supervivencia económica de las SCPP de la zona.



**Imagen 34 La pesquería de dorado**  
**Fuente: LDMR 2020**

#### **6.3.1.1.4.2 La pesquería de mero**

El mero es un producto muy buscado por su alto valor comercial, cada espécimen puede llegar a alcanzar tallas de hasta 150 Kg. La pesca del mero no está prohibida en la práctica de hecho forma parte de las especies que pueden ser obtenidas por medio de chinchorro y línea de mano. Lo que convierte a la pesquería del mero en una práctica clandestina es el arte de pesca utilizado para poder especializarse en los peces con mayor talla.

El arte de pesca utilizada es la pistola subacuática la cual no está permitida como método de pesca comercial. La pistola subacuática consiste en un mecanismo de propulsión que eyecta un pequeño arpón sujeto a una línea. Este arte de pesca es utilizado por buzos a los que se les proporciona oxígeno por medio de compresoras de aire.

Los buzos utilizan un traje de neopreno y con apoyo de un cabo de vida se sumergen en las profundidades del mar, generalmente en zonas rocosas, ya que allí es donde les gusta estar a los peces, y con sigilo y cautela seleccionan los especímenes más grandes y de mejores proporciones para ser literalmente cazados.

La pistola subacuática para la pesca comercial es una de las artes de pesca más selectivas que se utilizan en la pesca ribereña de San Blas y es también una de las más

especializadas en cuanto a su uso. San Blas no es considerado una zona donde el buceo sea una práctica común, por lo que las personas que pueden realizar este tipo de pesquerías son pocas y altamente especializadas de hecho sólo se encontró una SCPP que practica esta forma de pesquería.

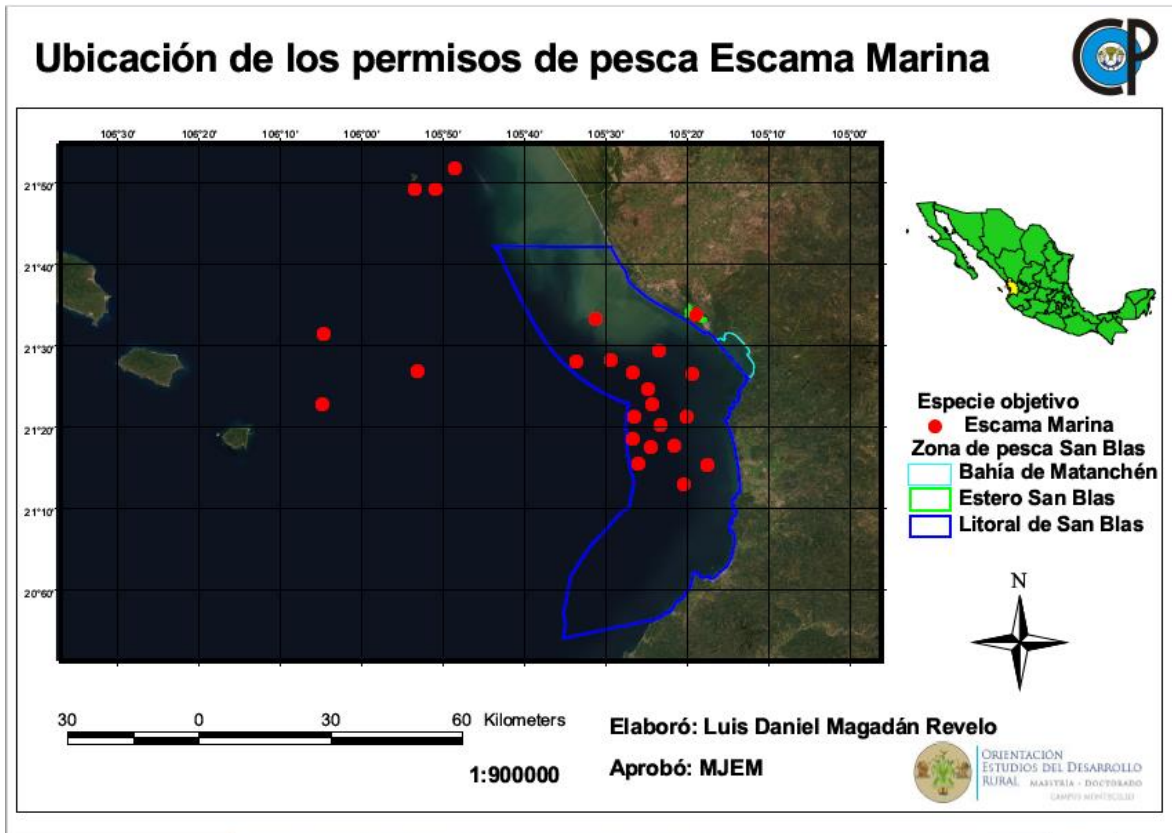


Imagen 35 Permisos de escama marina

### 6.3.1.2 Etnografía de la pesquería de tiburón

La pesquería de tiburón y elasmobránquios es practicada por las SCPP de San Blas como una pesquería estacionaria que espera las corridas de tiburones que pasan por el mar de Cortés.

La pesquería se realiza por medio del arte de pesca llamado cimbra o palangre el cual consiste en una línea de hilo monofilamentado que tiene una longitud entre 1,000 m a 2,000 m de largo aboyada en la superficie y con líneas verticales colocadas a un metro de distancia entre una y otra, estas líneas individuales se hunden a una profundidad variable, generalmente a media agua, sobre ellas se colocan los anzuelos preparados con carnada, destorcedores y plomadas. El palangre se deja a la deriva, en zonas donde

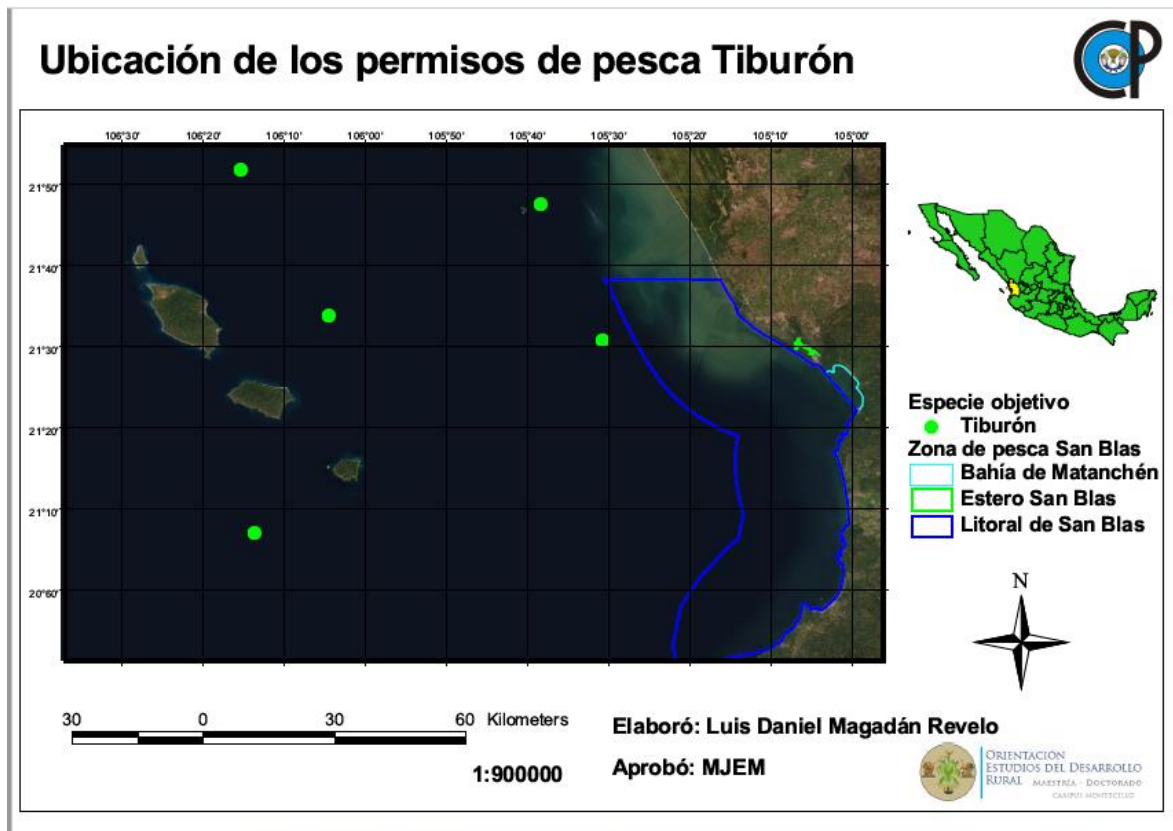
los pescadores saben que pasa la corrida de tiburón, por lo que se le debe colocar un ancla que permita fijarse al fondo marino y que esta no permita el movimiento del arte de pesca; en muchas ocasiones la panga funciona como el otro extremo de fijación del palangre.

El palangre se deja trabajar alrededor de 4 horas, pasado el tiempo de trabajo del arte de pesca se revisa cada uno de los anzuelos, se recoge el producto, se alista nuevamente con carnada el anzuelo y se vuelve a botar al agua; esta acción se lleva a cabo tres o cuatro veces durante día de pesca y en algunas ocasiones se deja el arte trabajando también durante la noche.



**Imagen 36 Pesquería de tiburón**  
**Fuente: LDMR 2020**

La pesquería de tiburón se realiza fuera de la zona reconocida como de pesca ribereña y reporta longitudes de la línea de costa que pueden llegar hasta más de 100 Km por lo que las pangas que se destinan a la práctica de las pesquerías en alta mar deben tener las mejores condiciones. Las embarcaciones están acondicionadas con mallas sombra que permitan el descanso de los pescadores a cubierta del sol, así también deben contar con motores de 60 o 75 caballos de fuerza y estar acondicionadas con almacenajes que contienen material refrigerante lo que permite que el producto llegue fresco al lugar de desembarco.



**Imagen 37 Permisos de pesca de tiburón**

### **6.3.1.3 Etnografía de la pesquería de ostión de roca**

La pesquería de ostión de roca es una actividad muy especial. El ostión es extraído específicamente por la localidad de Santa Cruz de Miramar. Las SPCP permitidas a esta actividad llevan por nombre “Santa Cruz de Miramar” y “Paredones Colorados”, estas cooperativas tienen la particularidad de actuar de manera muy específica ya que la pesquería se hace por medio de organización comunitaria.

La pesquería inicia a las 9 de la mañana, los pescadores se reúnen en el punto convenido por la cooperativa para poder zarpar y es hasta allí donde llegan todos los socios pertenecientes a la cooperativa. En tres o cuatro pangas los socios zarpan rumbo a los polígonos destinados a esta extracción.

Cada socio pesquero llega con las herramientas necesarias para laborar, las cuales consisten en: 1) una barrena o pica de metal, 2) una cámara de llanta forrada por una malla de cuerda gruesa la cual hace las veces de flotador y de jaba, 3) aletas y visores de buceo.





**Imagen 38 Instrumentos para la pesquería de ostión**  
**Fuente: LDMR 2020**

Esta pesca se realiza en conjunto, es decir, todos los socios participan en el mismo momento de la pesquería, al momento de reunirse la alegría se percibe, todos saben que la unión hace la fuerza. Al momento de llegar cada uno se alista para iniciar el viaje hacia el lugar de extracción, para ello lo primero que hay que hacer es preparar las pangas en las cuales van a zarpar, mientras que unos alistan los instrumentos, otros limpian la playa de piedras para poder empujar con mayor facilidad la embarcación.

Al momento de iniciar el viaje se pueden contar a más de 8 pescadores por panga y alrededor de 4 o 5 pangas dispuesta para los 56 socios que se disponen a salir ese día, esta estrategia de trabajo la implementan para reducir los costos de producción ya que entre todos pagan la gasolina que se va a gastar en el trayecto.

Los polígonos que están destinados a la extracción de ostión están perfectamente delimitados y ubicados por los pescadores, cada polígono es reconocido por los pescadores con un nombre específico, así también, la pesca se hace por medios rotativos, los socios de la cooperativa hacen inspecciones constantes para ubicar los polígonos que tienen las tallas requeridas para su extracción y los que son seleccionados son cosechados con temporalidad intermitente, cuando el polígono elegido queda sin tallas de extracción este es cambiado por otro de los polígonos y se deja descansar para que el producto pueda reproducirse y crecer.

En el trayecto hacia el polígono elegido los pescadores van alistándose para iniciar su actividad de buceo, se colocan sus visores, sus aletas y sin más ropa que un short toman su flotador y barrena y se lanzan al agua para realizar su actividad.

La recolección del ostión se hace por medio de buceo a pulmón por lo que la especialidad de estos pescadores es la de bucear hasta a 10 metros de profundidad. Una vez que los buzos alcanzan la profundidad donde se encuentra el producto seleccionan el espécimen que alcanza la talla requerida y con ayuda de su barrena separan al ostión de la roca, al juntar un buen número de ejemplares y cuando el cuerpo lo necesita emergen a la superficie y colocan el producto recolectado dentro de la jaba la cual se encuentra flotando sobre la superficie del agua. El pescador se haya sujeto a la jaba o flotador por medio de un cabo de vida que le permite encontrar el camino hacia la superficie y descansar un momento flotando sobre el agua, recuperar aire y volver a hacer la inmersión por más producto.



**Imagen 39 Pesca cooperativa del ostión**  
**Fuente: LDMR 2020**

Los socios estipulan dentro de la organización la cantidad de producto que tienen permitido extraer, por lo que cada pescador hace sus cálculos para no exceder de la cantidad permitida y una vez que la producción estimada llega al volumen deseado, el pescador regresa a la panga y se alista para el regreso a la playa el cual se realiza hasta el momento en que todos sus compañeros se encuentren listos.

El tiempo que los socios dedican a la pesquería de ostión es de un promedio de dos horas contabilizando tanto viaje de ida y vuelta y tiempo dedicado a la extracción. Una vez que se llega a la playa, el producto es pesado en las instalaciones de la cooperativa la cual también tiene las funciones de restaurante, allí los socios pesan el producto que se extrajo y si alguno ha sobrepasado la cantidad de producción el excedente es retirado de su jaba y colocado en una jaba común, el ingreso obtenido por la venta de la producción común está destinado para los gastos que la cooperativa pueda tener.

En el lugar de desembarco los socios cooperativos inician la venta de su producto. Es conocido que en Santa Cruz de Miramar se come el mejor ostión de roca de la región, por lo que turistas y personas de las localidades cercanas arriban desde temprano a las instalaciones de la cooperativa para esperar a que lleguen los pescadores con su producto y en ese mismo instante realizar la compra del ostión y si así lo desean consumirlo.



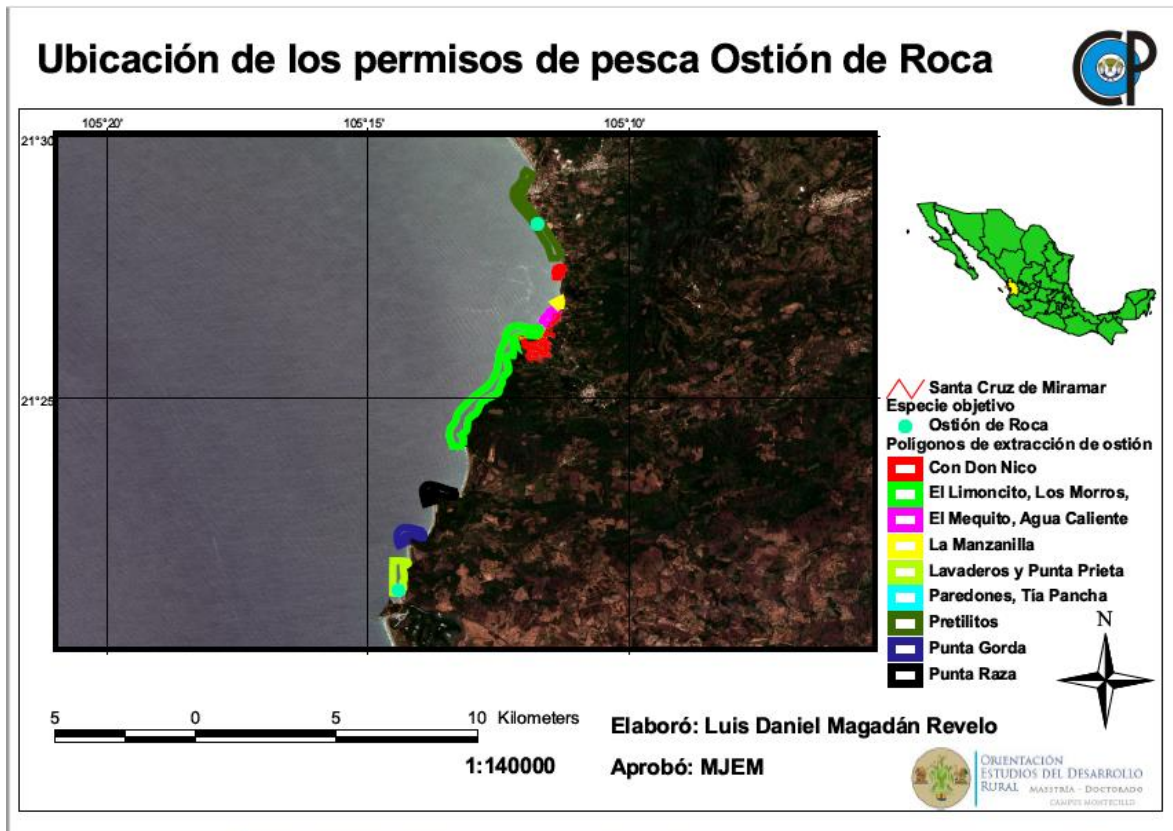
**Imagen 40 La socialización de la pesquería ostión de roca**  
**Fuente: LDMMR 2020**

Cuando los pescadores regresan es una fiesta, el pescador que así lo desea puede vender el total de su producción en el mismo momento en que toca tierra al consumidor final, por lo que no existe intermediarismo en esta pesquería lo que supone mejores ganancias para la persona que realiza la labor productiva.

Esta pesquería demuestra la capacidad y los beneficios que el movimiento cooperativo puede aportar a los individuos y a las comunidades. La comunidad de Santa Cruz de Miramar depende del turismo que se realiza en su playa y éste es aprovechado e



incentivado por los mismos socios de la cooperativa, esto queda demostrado en la infraestructura que tienen a pie de playa, la cual está destinada a la recepción-venta del producto obtenido y a ofrecer servicios de alimentación por medio del restaurante propiedad de la SCPP. El beneficio del restaurante de la cooperativa es usufructuado por la familia de un socio durante todo un año para después a ser laborado por otro socio, con esto se consigue que los beneficios extras que genera la organización sean repartidos a todos los socios por igual.



**Imagen 41 Polígonos de pesca de ostión de roca**

### **6.3.2 Tipología de los de abordo, San Blas**

Los sujetos sociales que se desempeñan en la actividad de pesca ribereña en el municipio de San Blas tienen características especiales que los clasifican en su quehacer gracias a la especialización de las artes de pesca que utilizan y a la especie objetivo a la que se encuentran dedicados.

En San Blas se pudo caracterizar a los siguientes tipos de pescadores los cuales dedican su esfuerzo productivo en la extracción de los tres permisos pesqueros más representativos de la zona: 1) escama marina, 2) tiburón y 3) ostión de roca.

#### **6.3.2.1 Pescador**

El pescador en San Blas es categorizado como todo aquel individuo que extrae la especie objetivo denominada escama marina y tiburón. Estos individuos se especializan en la intercepción y captura, por medio de diferentes artes de pesca, de los cardúmenes de peces que se encuentran recorriendo las corrientes marinas del área litoral y altamar de San Blas.

Se puede diferenciar entre dos tipos de pescadores según el esfuerzo físico e implemento de arte de pesca que se utiliza.

##### **6.3.2.1.1 El pescador chinchorrero y palangrero**

Pescadores que se dedican a la extracción de escama marina y tiburón utilizando artes de pesca estáticas sobre las cuales el esfuerzo físico que se imprime es el de colocar y revisar el arte de pesca para posteriormente recoger el producto que es obtenido durante el tiempo de trabajo de la red o línea de anzuelos.

Estos pescadores aplican un esfuerzo físico mínimo y su principal contratiempo es el de sortear las vicisitudes atmosféricas que pudieran presentarse en alta mar, si bien el tiempo que la pesquería requiere desde el momento de zarpar hasta su regreso al puerto es muy largo, de 2 o hasta 4 días, el tiempo de trabajo efectivo del pescador se divide entre 3 horas laboradas por 5 de trabajo de la red.

Podemos afirmar que el 80% de los pescadores presentes en el municipio de San Blas se encuentran clasificados bajo ésta categoría.



**Imagen 42 Chinchoreros y Palangreros de San Blas**  
**Fuente: LDMR 2020**

#### **6.3.2.1.2 El pescador cordelero**

Los pescadores cordeleros son todos aquellos pescadores que utilizan como arte de pesca la piola de mano o línea de mano. El arte de pesca consiste en un carrete de nylon al cual se le ata un destorcedor y un anzuelo con carnada. El trabajo que realizan estos pescadores conlleva a la localización en tiempo real del cardumen, es decir, están cazando los lugares donde en ese momento la corrida de peces se encuentra para posteriormente iniciar su labor que consiste en lanzar los anzuelos y sentir el momento justo en que el pez pica para así poder extraerlo del agua.

El trabajo del cordelero requiere una mayor concentración sensorial y por ende un mayor esfuerzo físico durante todo el proceso de pesca, ya que deben quedar atentos las 8 horas que dura la actividad para así poder extraer el volumen mínimo necesario para obtener ganancias por su labor.

Los cordeleros tienen la ventaja de no retirarse de la costa, su área de pesca se encuentra cercano al litoral y en el estero de San Blas, sus viajes de pesca tardan entre 8 y 12 horas desde que salen de puerto hasta su regreso sin embargo el tiempo de trabajo que imprimen a su actividad es corrido, en todo momento se encuentran laborando ya sea en la búsqueda del cardumen o en la extracción de los peces.

La población pesquera que se dedica a ésta actividad comercial es mínima ya que representa un grado de especialización mucho más puntual, “no cualquiera sabe pescar

con piola, hay muchachos que durante toda la noche no sacan ni un solo pescado... en esta actividad el trabajo es solitario y eso también no les gusta a las nuevas generaciones por eso ya somos poco los que pescamos con línea” (Jorge Cárdenas, comunicación personal, 31 de agosto de 2019).



**Imagen 43 Cordelero de bicuda**  
**Fuente: LDMR 2020**

### **6.3.2.2 Los buzos de ostión**

En el municipio de San Blas existe la práctica de extracción de ostión de roca en una comunidad ribereña llamada Santa Cruz de Miramar, es en esta localidad donde se encuentran los únicos dos permisos de esta especie objetivo en el municipio.

Los buzos de ostión de roca se caracterizan por utilizar su capacidad pulmonar para realizar su actividad, por medio de la apnea, aguantar la respiración durante prolongados periodos de tiempo, los buzos se sumergen hasta 10 metros bajo el agua para poder alcanzar y recolectar el producto que trabajan.

La práctica del buceo es una actividad especializada que es pasada de generación en generación entre los socios cooperativos de dicha localidad, nadie más que ellos pueden acceder a este recurso, por lo que la actividad se debe empezar a aprender desde temprana edad.

Los buzos utilizan un arte de pesca manual, son los recolectores de San Blas, para ellos la labor es ubicar el producto separarlo de la piedra con ayuda de su barrena y coleccionar los kilos necesarios para acabar su volumen permitido.

Los buzos de la localidad también se caracterizan por un fuerte vínculo comunitario, mutualista y solidario ya que la actividad de buceo siempre se realiza en compañía de todos los socios de la SCPP, esta práctica comunitaria los protege ante percances que puedan presentarse durante el desarrollo de la actividad.

El esfuerzo físico que imprimen en su actividad es de alrededor de 1 hora de buceo a pulmón, llegan a hacer entre 20 a 30 inmersiones por día de pesca según la capacidad física con que se cuente. Sin embargo, el tiempo total de la pesquería vs el ingreso que representa posiciona a la actividad como la más rentable pesquería que puede ser practicada en San Blas, por lo que podemos decir que el buceo es la especialización de pesca mejor retribuida de la zona.



**Imagen 44 Buzos de ostión de roca**  
**Fuente: LDMR 2020**

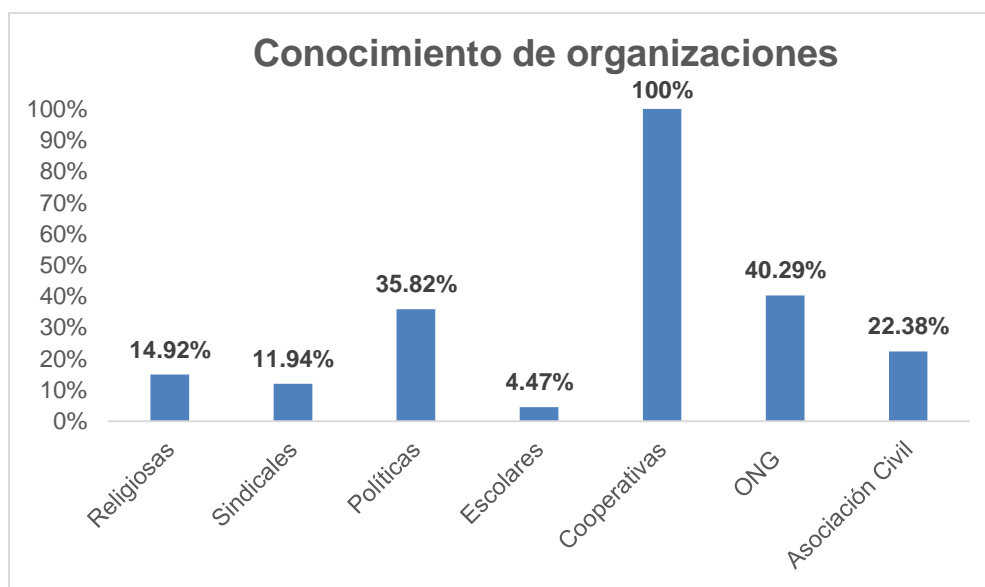


## 6.4 Análisis cuantitativo de San Blas

### 6.4.1 Las SCPP de San Blas en estadísticas

Los pescadores en San Blas conciben la existencia de organizaciones legalmente reconocidas dentro de su comunidad, estas organizaciones tienen como finalidad el organizar a las personas para alcanzar metas o fines en común. Las cooperativas son la principal organización que conocen los encuestados, el 100% de estos refieren conocer y pertenecer a una cooperativa, por lo que son conscientes de que las SCPP son grupos organizados que les pueden traer ciertos beneficios.

Sin embargo, los pescadores no sienten representación ni importancia a otras organizaciones de la comunidad, consideran que las organizaciones no gubernamentales (ONG) y las asociaciones civiles son las organizaciones con las que tienen mayor contacto y las que tienen un mayor papel dentro de su actuar laboral, así también reconocen que las organizaciones políticas en cierto momento muestran interés en el modo de vida de los pescadores de la zona.



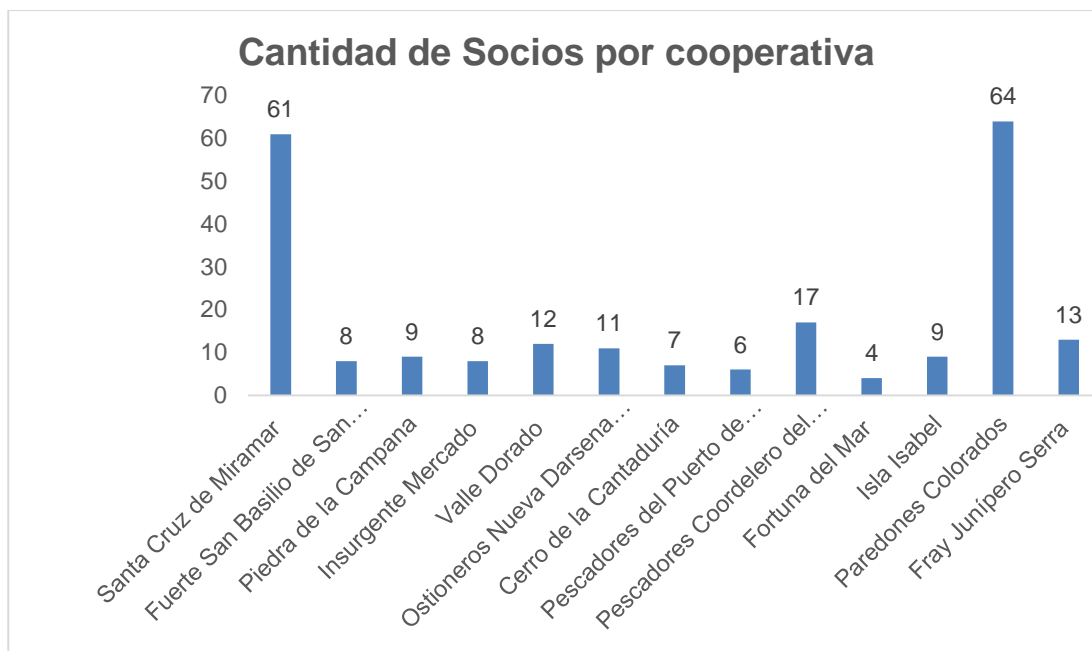
**Gráfica 15 Reconocimiento de otras organizaciones en San Blas**  
Fuente: LDMR 2020

Reconocen el actuar de las SCPP dentro de la labor pesquera del municipio, se saben acreedores de los beneficios que las instituciones puedan ofrecerles y así también reconocen la facilidad que les otorga el estar organizados dentro del sector para poder acceder de manera más eficiente en los planes y proyectos de desarrollo que se propongan por parte de las instituciones.

Las SCPP registradas en San Blas son cooperativas de reciente creación, la más antigua de ellas fue formada en el año de 1998 mientras que la más reciente es del 2010 en promedio; la creación de las cooperativas está marcado en el año 2000 y cuentan con 20 años activos de funcionamiento.

En San Blas las SCPP son recientes y el vínculo comunitario no se percibe en la mayoría de los socios activos. Con anterioridad la organización de los pescadores era dentro de una única unión de pescadores la cual contaba con alrededor de 60 socios los cuales fueron saliendo o falleciendo; en el año 2000 las instituciones encargadas del sector pesquero solicitaron a los pescadores de San Blas que se formaran bajo el perfil de SCPP para con ello poder organizar al sector. Por ello todos los encuestados refieren que la iniciativa por formarse en cooperativas fue propuesta por los mismos pescadores de la zona, sin embargo, la realidad histórica es que las instituciones les exigieron esta forma de asociación para poder organizar su trabajo.

El carácter de las SCPP dentro de San Blas es mayoritariamente familiar de las 13 SCPP entrevistadas únicamente 3 son de carácter comunitario. En San Blas puerto la única cooperativa que funciona bajo características comunitarias es la conocida como “Cooperativa de Pescadores Cordeleros del Puerto de San Blas S.C de R.L de C.V” la cual alberga a 17 socios cooperativos sin ser familia directa entre unos y otros. Las otras dos cooperativas son las que se encuentran en Santa Cruz de Miramar las cuales albergan a 70 socios, 61 en la S. C. Santa Cruz de Miramar R. L de C. V y 9 en la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Isla Isabel de R.L de C.V.



**Gráfica 16 Número de socios por SCPP en San Blas**  
**Fuente: LDMR 2020**

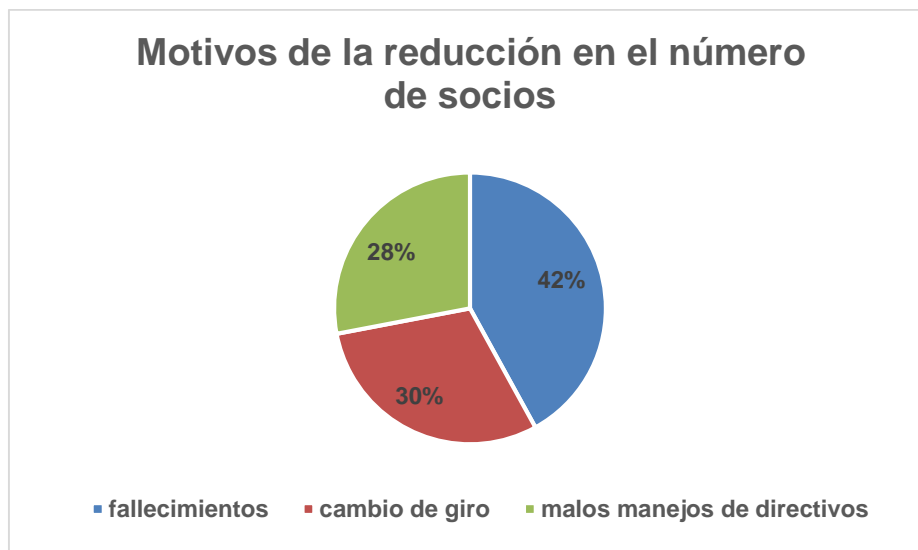
Los principales motivos que lleva a los socios a conformarse como SCPP se caracterizan por carecer de principios y valores comunitarios de base. Estos motivos están ligados al enriquecimiento y acceso a los permisos de pesca básicos para el trabajo de su actividad productiva. El 100% de los encuestados confirmó que se organizaron en SCPP por una exigencia gubernamental que los obligaba a formarse bajo esta figura jurídica, aunado a esto motivaciones como obtener más recursos con 68%, tramitar los permisos de pesca con 100% y obtener más ganancia con 36% fueron los porcentajes de motivaciones mencionadas por el total de pescadores encuestados.

Por lo anterior podemos constatar que la organización de base surge como una motivación meramente jurídica y de acceso a los recursos de pesca los cuales al ser incentivados por medio de organizaciones familiares otorgan el carácter de microempresa a la forma en que se desenvuelve el cooperativismo pesquero de las SCPP de San Blas.

En general el número de socios que se presentan en las SCPP ha disminuido conforme el paso del tiempo, llegando incluso a perderse a más de la mitad de socios originales. Una explicación otorgada por parte de un dirigente cooperativo es que los socios al ver

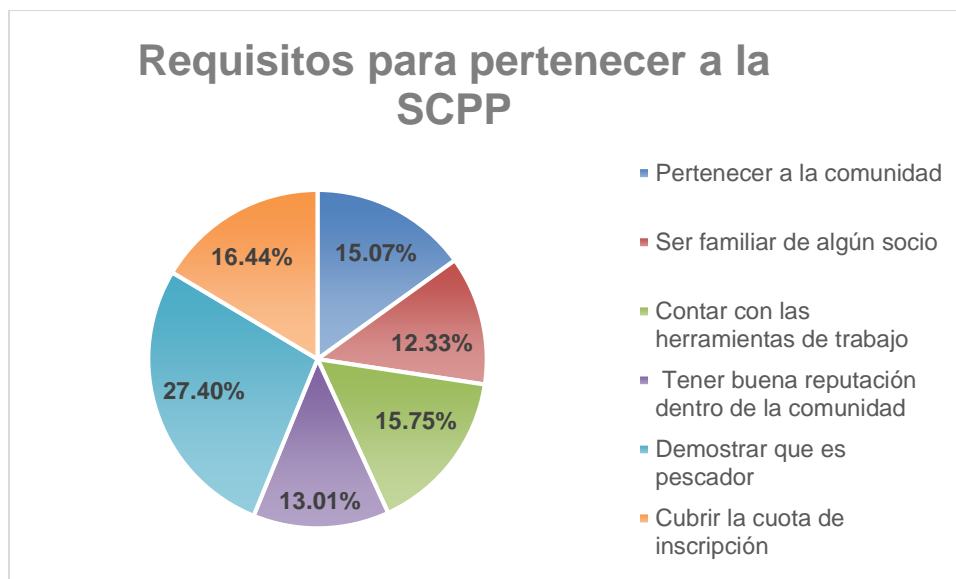


que podían formar sus propias organizaciones se salieron de forma voluntaria, ya que no se puede pertenecer a dos SCPP a la vez, desgraciadamente al salirse perdieron todos sus derechos como cooperativistas y al momento de organizar su cooperativa propia las instituciones ya no les otorgaron los permisos de pesca y quedaron desamparados de la actividad.



**Gráfica 17 Motivos de reducción del número de socios**  
**Fuente: LDMR 2020**

Aunque no se ha incrementado el número de socios de los que se componen las SCPP de San Blas los socios cooperativistas reconocen los requisitos que se exigen dentro de la organización para poder pertenecer a la cooperativa, ya que estos se encuentran en el acta constitutiva y el reglamento interno de la organización. Resalta el requisito de demostrar que la persona solicitante es pescador, el gremio de pescadores de San Blas se reconoce entre si y por ende demostrar que un solicitante es pescador se basa en el reconocimiento del individuo dentro de la actividad social de la pesca, no obstante, la inserción de nuevos socios sólo se da en caso de fallecimiento de unos y la incorporación de otros para mantener la plantilla de socios vigentes.



**Gráfica 18 Requisitos para ingresar a las SCPP de San Blas**  
Fuente LDMR 2020

Ante la pregunta de los motivos específicos por los que el pescador decide pertenecer y permanecer en la SCPP se encontró que la principal aspiración que tienen los pescadores es la de poder obtener los apoyos gubernamentales como el diésel marino, motores fuera de borda e indemnizaciones o apoyos para la pesca. Motivos basados en aumentar su nivel adquisitivo y la infraestructura de trabajo con la que poder reproducir su actividad. Es importante considerar que como el mayor porcentaje de SCPP en San Blas son cooperativas familiares los apoyos gubernamentales que son ofrecidos para el desempeño de la actividad quedan en el núcleo familiar de la SCPP por lo que más que un apoyo comunitario se reconfigura en un apoyo al núcleo familiar.

En cuanto a la existencia de planes de trabajo la única cooperativa que dice presentar dichos planes es la ubicada en Santa Cruz de Miramar, de la cual se hablará en un apartado especial, mientras que el grueso de las SCPP de San Blas carecen de dichos planes de trabajo, esto se debe al carácter familiar de las cooperativas ya que la toma de decisiones es gestada por el directivo que viene a ser el padre de familia nuclear.

Por otro lado, la cooperativa de cordeleros de San Blas dice referir la existencia de dichos planes de trabajo, pero estos son elaborados y dados a conocer por parte de los directivos de la cooperativa, los socios no son partícipes del proceso de gestión de dichos planes por lo que la socialización de la información no se da de manera óptima.

Los dirigentes de las cooperativas son los encargados de la representatividad legal de la SCPP, así también están obligados a rendir cuentas y a dar información a los socios que pertenecen a dicha cooperativa. Estos dirigentes son elegidos por medio de voto en asamblea general, donde la mayoría de socios emiten de manera democrática su decisión, sin embargo, el cohorte familiar con el que cuentan las SCPP de San Blas ha motivado que los mismos dirigentes que fueron electos desde la creación de la cooperativa sigan como representantes legales de estas.

Los motivos que ocasionan la falta de relevo en la dirigencia de las SCPP están enmarcados en el desconocimiento de las actividades administrativas de la cooperativa, desinterés para cumplir con las funciones de dirigencia y el principal es el carácter familiar de las SCPP donde el dirigente es el mismo padre o líder de la familia.

Esta característica de funcionamiento de las SCPP no es propia del puerto de San Blas ya que se ha observado en otros campos pesqueros como en Chapala, Jalisco los mismos motivos que impiden el relevo en la dirigencia de las SCPP.

Las SCPP de San Blas deben efectuar la protocolización de su acta constitutiva cada 4 años. En el momento de protocolización ante notario y por medio de asamblea general se decide la dirigencia de la cooperativa, las asambleas deben contar con el quorum de 50% más uno, con ello se da la legalidad de la asamblea y estos requisitos son llevados a cabo por toda cooperativa sin excepción por lo que la ratificación de los mismo líderes cooperativos se encuentra sustentada por acciones legales dentro de las SCPP, lo que demuestra que la organización como cooperativas no se sustenta en el funcionamiento de un grupo cooperante sino en la representación jurídica para desarrollarse en la pesca de especies objetivo permitidas y el acceso a los apoyos gubernamentales que puedan ser promovidos por las instituciones pesqueras del país.

El número de asambleas promedio que se realizan en las SCPP de San Blas es de dos al año, una a inicios de temporada de pesca y otra a finales de la misma y el motivo principal para llamar a asamblea general es para la rendición de cuentas por parte de los dirigentes de las SCPP, también porque la ley de cooperativas así lo exige.

Cuando se hace el llamado para alguna asamblea extraordinaria el principal motivo de ésta es el dar a conocer los apoyos gubernamentales a los que los socios pueden acceder. Por lo que la organización cooperativa no es utilizada como un medio informativo y de búsqueda de soluciones a problemas cotidianos en el quehacer productivo de la pesca sino como una forma de tomar decisiones generales para seguir manteniendo el estatus de figura jurídica que les de los beneficios propios de esta forma de asociación.

El conjunto de reglas de las cooperativas se basa en preceptos cotidianos de valores morales propios del ser humano, no existe en las SCPP de San Blas un reglamento interno protocolizado o escrito para el funcionamiento de la organización, por lo que las reglas son puestas bajo la palabra y el trabajo de los individuos y se encuentra regido por el parentesco filial que se tiene dentro de la misma cooperativa. Una vez más se señala que la cooperativa de Santa Cruz de Miramar se mencionará en caso aparte ya que su funcionamiento denota una participación común y mutualista en la pesca.

Las sociedades cooperativas que tienen más de una familia nuclear dentro de sus socios, propiamente la de cordeleros del puerto de San Blas, incurren en la misma falta de acción social que la mayoría de SCPP, la dirigencia no recae en otras personas más que en el directivo ya conocido, la emisión de votos se hace sólo para ratificar propuestas y decisiones tomadas por la misma dirigencia y las propuestas de trabajo pesquero se centran en la cantidad de producto que cada socio de manera individual pueda obtener por su actividad.

Los problemas que enfrentan las SCPP de San Blas se centran en la falta de permisos diversificados de pesca, todas las cooperativas tienen los mismos permisos uno de escama marina y otro de tiburón, quedando desaprovechadas, de manera legal, muchas de las especies objetivo que la mar pueda ofrecerles, no obstante, esto no es impedimento para que las SCPP realicen pescas furtivas hacia estos productos pesqueros. Así que pesquerías de caracol, dorado, ostiones, pez vela etc. son practicadas por las cooperativas bajo el marco de la ilegalidad.

La ilegalidad de la pesca de otras especies no permitidas acarrea un problema de competencia por el acceso de estas especies y un impacto en el stock poblacional de las mismas ya que no se efectúan análisis biológicos de dichos especímenes con la frecuencia exigida por el impacto de una pesca que podría ser considerada comercial.

Aunque se incurre en la ilegalidad de pesca furtiva por parte de las mismas SCPP, las organizaciones denotan como principal problema dentro de su labor las afectaciones que producen los pescadores libres, los cuales bajo el marco de la ilegalidad acceden a las especies objetivo permitidas a las cooperativas por lo que entran en una clara competencia con este sector de la pesca ribereña.

El problema de los pescadores libres es claro y contundente para los socios de las cooperativas, sin embargo, una gran cantidad de producto extraído por estos pescadores es vendido y comercializado de manera directa con las SCPP de la zona, las cuales compran el producto ilegal a un costo menor y lo facturan como producción pesquera, convierten lo ilegal en legal. Esta práctica es común de las SCPP de San Blas y pareciera que el problema no es la existencia de pescadores libres, que también por derecho común podrían tener acceso a los productos, sino que el problema se gesta en la participación de las SCPP en estos actos de los cuales posteriormente se quejan.

#### **6.4.2 El movimiento cooperativo en las SCPP de San Blas**

La acción cooperativa debe sustentarse en los principios y valores teóricos bajo los que fue engendrado el movimiento cooperativo, estos principios y valores están presentes en la constitución misma como organización legal, sin embargo, la práctica y conocimiento de estos principios y valores cooperativos no son reconocidos en el actuar de los socios en San Blas.

Los principios y valores que reconocen en la comunidad el total de socios cooperativos entrevistados en San Blas son la democracia y la solidaridad los cuales responden de manera directa al carácter familiar de las SCPP, no obstante, el reconocimiento de estos valores no propicia su práctica por parte de los socios, como se ha venido demostrando.

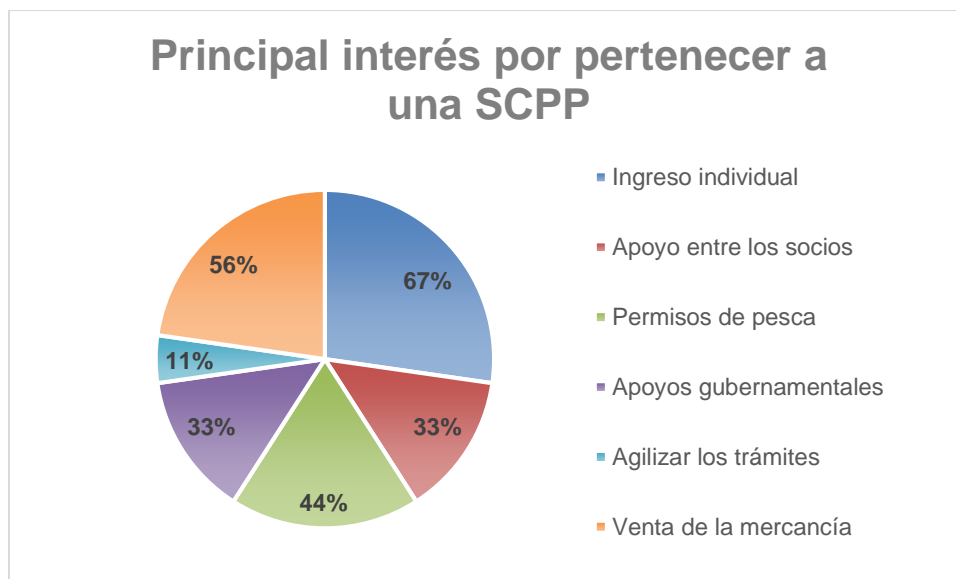


**Gráfica 19 Principios y valores cooperativos en las SCPP de San Blas**  
Fuente: LDMR 2020

Los principales aportes que las SCPP de San Blas han efectuado para la comunidad han sido bajo los programas de mejoramiento pesquero, producto de proyectos generados por la facultad de ingeniería pesquera de la Universidad Autónoma de Nayarit campus Matanchén. Se han generado arrecifes artificiales con productos de concreto o barcos en desuso los cuales tienen la finalidad de asentarse en el lecho marino y que con el paso del tiempo se conviertan en un hábitat para las especies de peces que son extraídas por los pescadores. Las SCPP han aportado recurso económico y trabajo para este fin.

No obstante, ninguna cooperativa registra un apoyo directo a la comunidad en general, las obras y caminos de la localidad, así como beneficios culturales y educativos no se encuentran en la lista de objetivos planteados por las organizaciones de San Blas, por lo que el carácter comunitario del movimiento cooperativo es rebasado en la práctica y sólo se vislumbran los beneficios individuales que las SCPP puedan aportarles al socio pescador.

Los beneficios individuales que las SCPP brindan a los socios cooperativistas radican en el propiciarse un mejor ingreso individual, así como la obtención y renovación de los permisos de pesca.



**Gráfica 20 Intereses de pertenecer a una SCPP en San Blas**  
Fuente: LDMR 2020

La venta de la mercancía se hace directamente con la cooperativa, por modus operandi los pescadores de San Blas optan por entregar el producto a la SCPP con la que trabajan y es esta la que realiza la gestión de venta con el comprador. La venta del producto normalmente se hace dentro de la misma localidad de manera que los alcances de una venta regional son aprovechados por los armadores o intermediarios que se acercan a reunir la producción del puerto.

El producto al ser vendido por las cooperativas obtiene un precio de garantía que favorece el ingreso de los socios, esta práctica ayuda de manera favorable a la economía y a la repartición de la riqueza obtenida de los productos pesqueros, no obstante no debemos olvidar el carácter familiar de estas SCPP por lo que al final esta riqueza termina en manos del mismo núcleo familiar que compone cooperativa, por lo que una vez más quedan rebasados los beneficios sociales que podría acarrear el estar organizados bajo esta forma jurídica.

### ***Articulación y manejo de los SCPP de San Blas***

Reconocer de qué manera es percibido por los propios pescadores el movimiento cooperativo y el actuar de las SCPP de San Blas es pieza fundamental para realizar conjeturas y argumentos que muestren el cómo es practicado el quehacer cooperativo de producción pesquera, para lo cual por medio de una encuesta de percepción basada

en un cuestionario tipo Likert con 18 rubros y cuatro posibles respuestas de satisfacción se pidió a los pescadores que evaluaran el movimiento cooperativo en la zona de estudio.

Es menester aclarar que los resultados obtenidos posibilitan la interpretación del modo de vida y de interacción que los socios manifiestan para con su actividad laboral, su relación social con otros socios y los beneficios obtenidos al estar organizados.

**Cuadro 7 Percepción del movimiento cooperativo en San Blas**

<b>Variable</b>	<b>No deseada</b>	<b>Mala</b>	<b>Regular</b>	<b>Buena</b>
<b>Forma que inicia la organización</b>	Propuesta de las instituciones para bajar apoyos	Por instituciones para resolver problemas de la comunidad	Por iniciativa comunal para resolver problemas comunes	Por iniciativa comunal para iniciar actividades productivas
	86.00%	14.00%	0.00%	0
<b>Planes de trabajo</b>	No cuentan con planes de trabajo	Se realizan planes de trabajo, solo conocidos por dirigentes	Se realizan planes de trabajo con conocimiento de los socios	Se realizan planes de trabajo creados por asamblea general
	76.11%	0	0	23.89%
<b>Socios</b>	Ha disminuido el número de socios	Se ha mantenido el número de socios	Ha aumentado el número de socios	Ha aumentado el número de socios con población joven
	80.60%	19.40%	0	0
<b>Conocimiento de jerarquías</b>	No se conoce el organigrama	Se tiene conocimiento del organigrama pero no se aplica	Se conoce el organigrama, se sujetan a la jerarquía de la mesa directiva	Conoce el organigrama reconociendo la importancia de la asamblea
	0	0	83.58%	16.41%
<b>Vínculo con las instituciones</b>	No se trabaja con instituciones externas	Poca relación con instituciones	Relación con instituciones aunque estén lejanas	Constante relación con instituciones y se encuentran accesibles en todo momento
	0	2.99%	8.95%	88.06%
<b>Estudios/cultura</b>	Mayoría de socios sin educación escolar	Mayoría de socios con nivel primaria	Mayoría de socios con nivel secundaria	10% de los socios con educación preparatoria o universitaria
	0	73.13%	11.95%	14.93%
<b>Gestión</b>	Nula gestión de apoyos	Escasa gestión, motivada por instituciones	Se gestionan trabajos por interés de las instituciones	Gestión por interés de los socios
		21.00%	65.77%	13.23%
<b>Organización de actividades</b>	No se organizan actividades	Organiza el director de la cooperativa sin conocimiento de los socios	Organiza la mesa directiva con conocimiento de los socios	Los socios forman parte activa de la organización de actividades
	0	0	70.15%	29.85%
<b>Toma de decisiones</b>	Sólo por directivos sin conocimiento de los socios	Sólo por directivos conocimiento de los socios	Por directivos con sugerencia de los socios	Por asamblea general con sugerencias de todos



Variable	No deseada	Mala	Regular	Buena
	0	10.45%	59.70%	29.85%
<b>Trabajo en equipo</b>	Nunca trabajan en equipo	Pocas ocasiones han trabajado en equipo	Se trabaja en equipo la mayoría de ocasiones	Comúnmente se trabaja en equipo
	40.30%	29.85%	0	29.85%
<b>Grupo</b>	No existe el apoyo de los socios	Marcada división de los socios se oponen a los directivos	Pocos socios se oponen a los directivos	No hay grupos de oposición
	0	0	0	100.00%
<b>Evaluación de resultados</b>	Nunca se evalúan resultados	Un órgano externo evalúa los resultados	Los directivos evalúan los resultados	Socios y directivos evalúan los resultados
	25.37%	0	44.78%	29.85%
<b>Comercialización</b>	Mayoritariamente local	Mayoritariamente regional	Mayoritariamente nacional	Mayoritariamente Internacional
	89.55%	10.45%	0	0
<b>Extracción</b>	Sólo para el autoconsumo	Autoconsumo y venta de excedente	Poco autoconsumo, mayor parte de la extracción destinada a la venta	Extracción destinada a la venta
	0	0	2.99%	97.01%
<b>Apoyos</b>	Nunca han recibido apoyos	Rara vez reciben apoyos	Se reciben apoyos controlados por la directiva	Comúnmente se reciben apoyos y llegan a los socios de manera directa
	0	8.95%	22.39%	68.66%
<b>Incremento de infraestructura y equipo</b>	No se ha aumentado	Se ha incrementado pero sólo para los directivos	Se ha incrementado y se aprovecha por un grupo reducido de socios	Se ha incrementado y es aprovechado por todos los socios
	76.12	0	0	23.88%
<b>Beneficios individuales</b>	No ha tenido beneficios	Pocas ocasiones se han tenido beneficios	Solo se beneficia un grupo pequeño de socios	Todos los socios han tenido beneficios
	0	0	7.46%	92.54%
<b>Beneficios de la comunidad</b>	La comunidad nunca se ha beneficiado	Pocas ocasiones se beneficia la comunidad	Se beneficia la comunidad existiendo favoritismo	Se beneficia la comunidad por igual y tiene la posibilidad de aportar recursos
	10.45%	59.70%	0	29.85%

Fuente: LDMR 2020

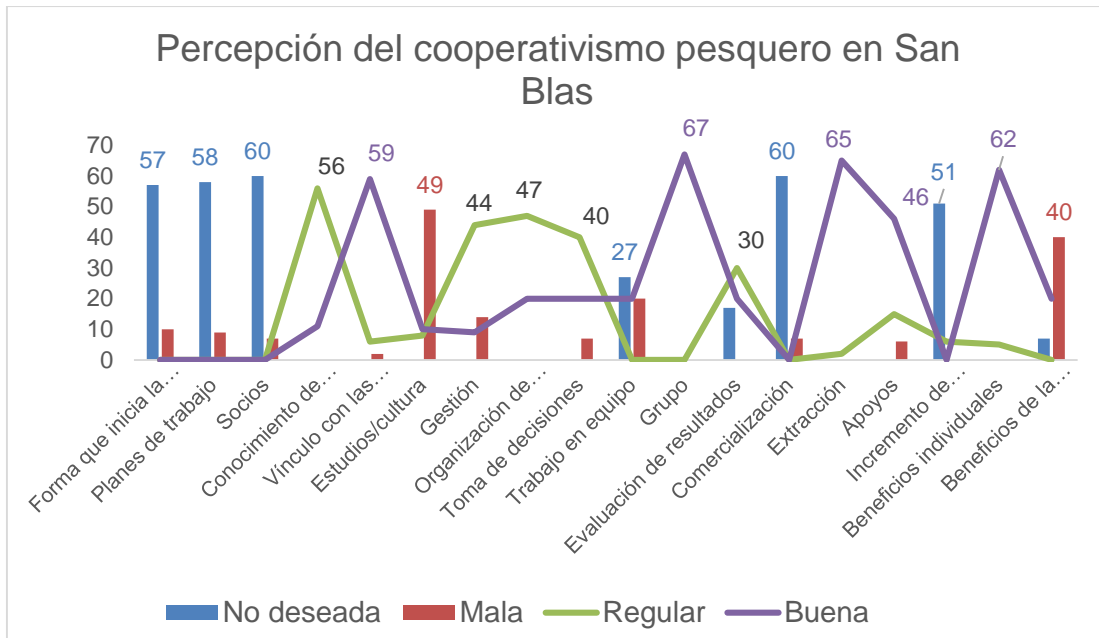
Con ayuda de los datos ofrecidos por los pescadores de la SCPP de San Blas en cuanto a la percepción y práctica del movimiento cooperativo se pueden generar las siguientes conjeturas:

- 1) El motivo de organización de las SCPP de San Blas está marcado por la iniciativa gubernamental por lo que no responden a una necesidad de la base social de la comunidad de pescadores sino a la forma de ordenamiento que el propio gobierno planteó para el sector.
- 2) La inexistencia de planes de trabajo que sustenten el actuar de los socios de las cooperativas propician la falta de proyección social de crecimiento que las SCPP de San Blas pudieran brindar como beneficio hacia sus socios y hacia la comunidad.
- 3) El número de socios cooperativos ha disminuido a lo largo del proceso histórico de las cooperativas, si a esto le añadimos que son SCPP de reciente creación podemos afirmar que el movimiento cooperativo ha venido a la baja como forma de organización social para el desempeño de la actividad pesquera en San Blas.
- 4) El conocimiento del organigrama de las cooperativas compete directamente a su carácter familiar y al desinterés por la mayoría de los pescadores de formar parte activa de la dirigencia de la SCPP.
- 5) Las SCPP de San Blas mantienen un fuerte vínculo con las instituciones gubernamentales dedicadas a la pesca ya que los beneficios que de ellas se pueden obtener son la principal motivación para encontrarse bajo la forma jurídica de sociedad cooperativa.
- 6) El nivel de estudios de la mayoría de socios es de educación básica con la primaria terminada por lo que la educación dentro del grupo de pescadores cooperativos no es un objetivo para las generaciones que conformaron el movimiento en San Blas, no obstante se observa una clara representación de socios que cuentan con niveles educativos más avanzados y esto responde directamente a que son socios hijos de los dirigentes de las cooperativas, los cuales se dedican a la pesca sólo en circunstancias específicas pero que no ven en ella el desarrollo de su trabajo futuro.

- 7) Los trabajos y participación en proyectos pesqueros se encuentran incentivados por las mismas instituciones dedicadas a la pesca en México, por lo que se carece de la representación social de la base de pescadores; esto puede ser motivado por un modo de vida en el que la actitud de prospección no es pieza fundamental en el quehacer de los pescadores y estos únicamente acatan las recomendaciones, apoyos y participaciones que les puedan ofrecer las instituciones sin proponer acciones emergidas del mismo núcleo pesquero.
- 8) Las actividades que se desarrollan por las SCPP son producto de la administración de los dirigentes de las cooperativas, una vez más el carácter familiar de las SCPP dan el poder al dirigente de actuar de manera individual carente de toda representación social pesquera.
- 9) La toma de decisiones de las SCPP queda a cargo en la mayoría de los casos en los líderes cooperativos, aunque esto se hace con conocimiento de los mismos socios, no se puede argumentar que surjan propuestas por parte de la base social por lo que la decisión del líder es inapelable.
- 10) El trabajo en equipo no se desarrolla, los socios de las cooperativas no se vinculan con otras SCPP para desarrollar actividades y dentro de las mismas cooperativas no podemos hablar de un trabajo en equipo ya que se carece de participación fuera del núcleo familiar y en las SCPP que se conforman de diversos socios estos no actúan de forma organizada entre ellos percibiéndose competencia dentro de la misma cooperativa.
- 11) El grupo de socios que forma parte de las SCPP en San Blas no demuestra grupos marcados de oposición a la administración interna de las cooperativas.
- 12) Los resultados son evaluados por el mismo dirigente de la cooperativa y socializados con los socios que pertenezcan a ella, no obstante, esta evaluación se hace bajo una relación económica ya que los principales rubros evaluados son el volumen extraído y la ganancia obtenida.
- 13) La comercialización no trasciende la frontera de lo local, el 90% de la producción obtenida se vende a los armadores que llegan al puerto los cuales comercializan el producto en los lugares turísticos más cercanos como Puerto Vallarta.

- 14) El total de la producción de pesca ribereña es destinada a la venta, se practica el autoconsumo en porcentajes muy bajos, pero sólo como un acto de complemento para la degustación familiar no como una necesidad imperante en la producción.
- 15) Los apoyos recibidos llegan directamente a los socios de las SCPP, sin embargo, estos vienen a facilitar el trabajo del núcleo familiar por lo que no se impacta de manera contundente en la mayoría de pescadores del municipio.
- 16) La infraestructura de las SCPP no se ha visto aumentada a lo largo del tiempo, el aumento de pangas o motores fuera de borda no es representativo en San Blas ya que las cooperativas funcionan bajo un número establecido de permisos y estos avalan los esfuerzos productivos con los que se pueda trabajar, al no haber un incremento de esfuerzo dictado por las instituciones la infraestructura con que cuentan las SCPP permanece estática.
- 17) Los beneficios individuales que pueden ser obtenidos por la organización son distribuidos entre la totalidad de los socios los mismos que son parte del núcleo familiar que compone la SCPP quedando reducido el impacto comunitario de los beneficios que se alcancen.
- 18) La comunidad de San Blas pocas veces se ha visto beneficiada por la actividad de pesca ya que los beneficios comunitarios no forman parte de los objetivos de las SCPP de la zona.

La característica familiar de las SCPP es la cualidad que sustenta el quehacer de las cooperativas de la zona por lo que no se manifiesta algún vínculo con el movimiento cooperativo teórico.



**Gráfica 21 Percepción del cooperativismo pesquero en San Blas (frecuencias)**  
Fuente LDMR 2020

### 6.4.3 Las Pesquerías en San Blas

El espejo de agua permitido para realizar las actividades de pesca artesanal en el municipio de San Blas comprende tres zonas perfectamente delimitadas: 1) el área litoral, 2) el estero de San Blas y 3) los polígonos de pesca de ostión. Existe otro polígono de delimitación que es el área de la bahía de Matanchén, la cual no es frecuentada por los pescadores debido a su escasa batimetría, no obstante, representa un área de oportunidad para la pesca de ribera.

El litoral de San Blas comprende un espejo de agua con una superficie total de 2334.47 Km<sup>2</sup> se encuentra enmarcado dentro de los límites de 12 millas náuticas de la costa hacia mar adentro, sin embargo, esto no detiene a los pescadores ribereños para adentrarse hasta 300 Km lineales mar adentro y encontrar caladeros en las islas marías y en la isla Isabel.

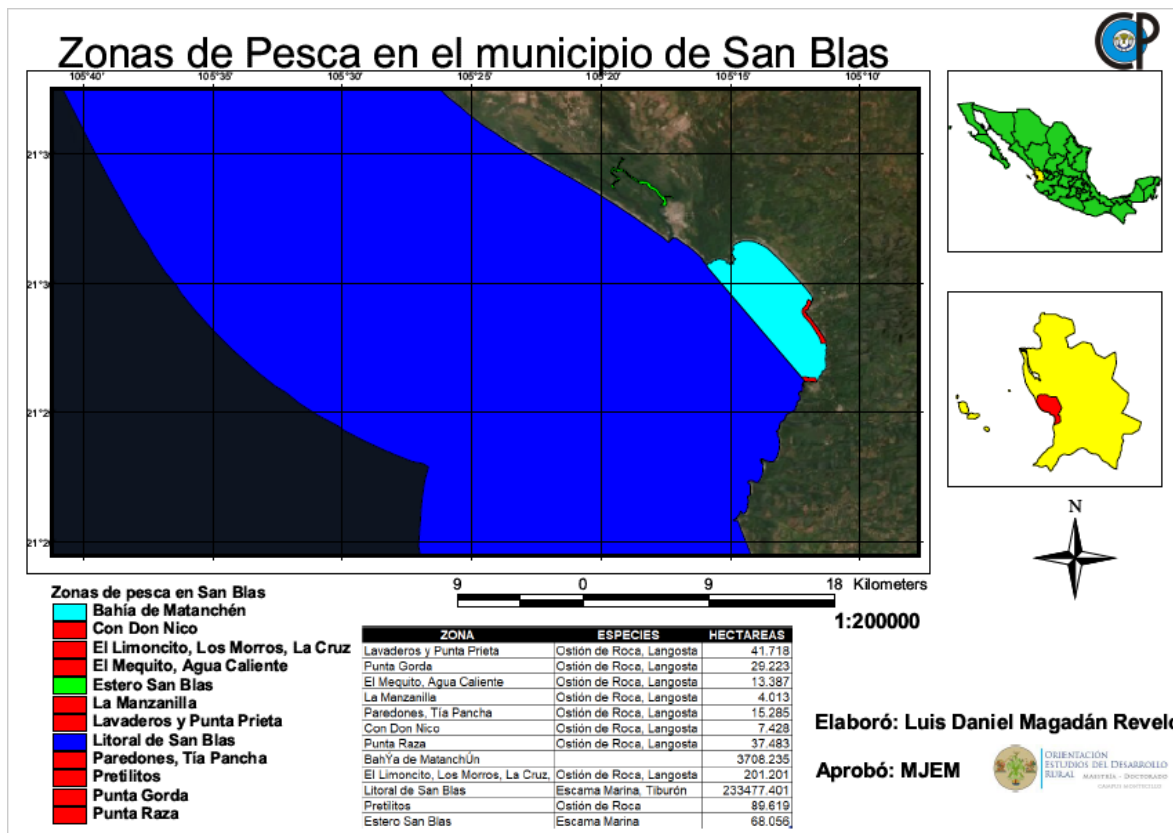
Los polígonos de pesca de ostión se encuentran comprendidos en la extensión de superficie reconocida como bahía de Matanchén, se presentan los datos de extensión para cada uno de ellos. Por otro lado, la extensión del estero de San Blas es de 0.68 Km<sup>2</sup> los cuales representan el área de mayor extracción para los cordeleros del puerto de San Blas.

**Cuadro 8 Extensión y especies objetivos en las zonas de pesca de San Blas**

<b>ZONA</b>	<b>ESPECIES</b>	<b>HECTAREAS</b>
Lavaderos y Punta Prieta	Ostión de Roca, Langosta	41.718
Punta Gorda	Ostión de Roca, Langosta	29.223
El Mequito, Agua Caliente	Ostión de Roca, Langosta	13.387
La Manzanilla	Ostión de Roca, Langosta	4.013
Paredones, Tía Pancha	Ostión de Roca, Langosta	15.285
Con Don Nico	Ostión de Roca, Langosta	7.428
Punta Raza	Ostión de Roca, Langosta	37.483
Bahía de Matanchén	Ostión de Roca	3708.235
El Limoncito, Los Morros, La Cruz,	Ostión de Roca, Langosta	201.201
Litoral de San Blas	Escama Marina, Tiburón	233477.401
Pretilitos	Ostión de Roca	89.619
Estero San Blas	Escama Marina	68.056

**Fuente: LDMR 2020**

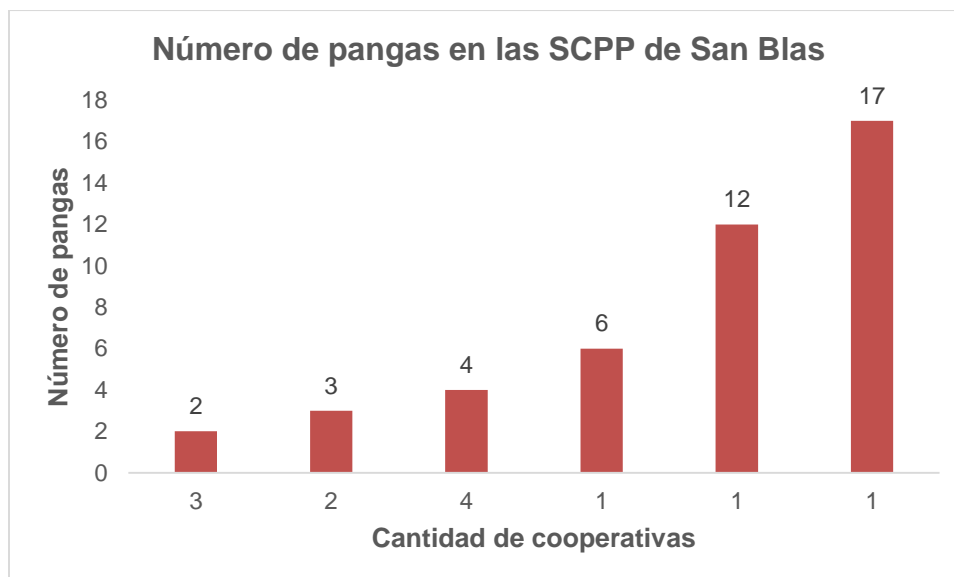
Las pesquerías que se practican en la zona de pesca por orden de importancia son: 1) escama marina, 2) tiburón, 3) ostión de roca, 4) langosta y 5) camarón. Las pesquerías de langosta y camarón no tienen representatividad entre los pescadores, lo anterior es debido a que la langosta que se puede obtener en la zona no tiene stock poblacional y no alcanza las tallas y calidades deseadas para la pesca comercial, por su parte la pesquería de camarón es superada por el número de granjas acuícolas que producen este producto y abaratan la producción.



**Imagen 45 Zonas de pesca en San Blas**  
**Fuente: LDMR 2020**

Los permisos concedidos para la pesquería de la zona amparan a 242 socios cooperativos de los cuales 185 son pescadores ribereños, es decir, practican la pesca como medio y modo de vida. La ganancia promedio que perciben los pescadores es de \$485.<sup>00</sup> moneda nacional por día de pesca laborado, el número de días que se realiza la pesca por mes es alrededor de 20 días efectivos por lo que los pescadores ribereños de San Blas pueden acceder a ganancia entre 9700-11000 pesos mensuales libres de inversión.

La cantidad de pangas permitidas bajo la forma jurídica de SCPP en el municipio es de 62 embarcaciones ribereñas acondicionadas para la extracción de escama marina y tiburón. El 83% de las SCPP en San Blas cuentan con un número de embarcaciones que oscila entre 2 y 6, lo que nos da cuenta de la escasa infraestructura de las cooperativas de la zona y de la marcada diferencia que existe entre las cooperativas familiares y las comunitarias las cuales entre sólo dos cooperativas tienen el 50% de la infraestructura de embarcaciones de la zona.



**Gráfica 22 Cantidad de embarcaciones por SCPP en San Blas**  
Fuente: LDMR 2020

El volumen de extracción de las pesquerías registradas en San Blas se encuentra diferenciado por la especie objetivo pescada. La pesquería con mayor representatividad entre los pescadores es la de escama marina mientras que la de menor volumen y ganancia es la de camarón de estero.

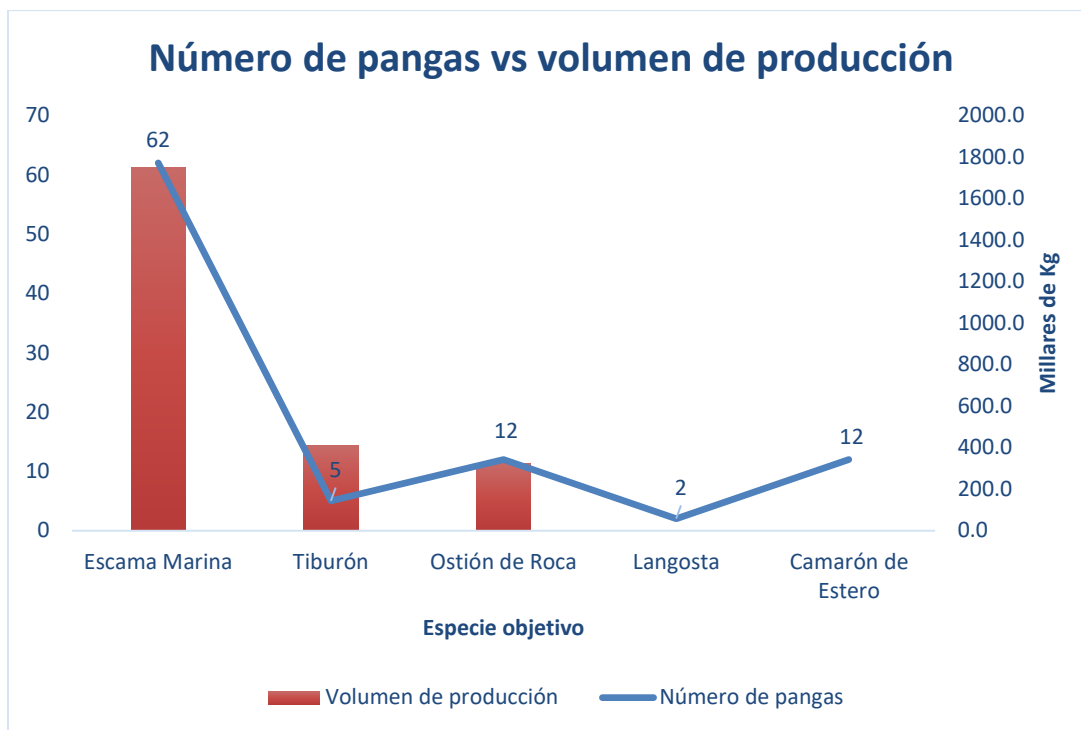
#### Cuadro 9 Estadísticas de las especies objetivo en San Blas

Especie objetivo	Meses de pesca	Artes de pesca	Volumen obtenido	Precio_Kg	Valor de producción
<b>Escama Marina</b>	Ene-Dic	Línea de Mano, Chinchorro, Cimbra	1749750	51.25	61902500
<b>Tiburón</b>	Ago-Abr	Cimbra, Red de Enmalle	408000	41	5360000
<b>Ostión de Roca</b>	Sep-May	Barras, jaba, tubo	322000	23	7290000
<b>Langosta</b>	Oct-Jun	Trampa	2000	120	240000
<b>Camarón de Estero</b>	Sep-Oct	Atarraya	2500	60	150000
<b>Total</b>			2484250		74942500

Fuente: LDMR 2020

El mayor esfuerzo pesquero practicado en San Blas es el de escama marina, el cual reporta al 100% de embarcaciones de las SCPP, es decir 63 pangas, registradas para desempeñar la actividad, por su parte la de tiburón reporta 5 embarcaciones registradas en el municipio, mientras que el ostión de roca reporta 12, esta última en una solo SCPP de San Blas.





**Gráfica 23 Esfuerzo pesquero por especie objetivo en San Blas**  
**Fuente: LDMR 2020**

#### 6.4.4 El caso excepcional de la SCPP Santa Cruz de Miramar

En la localidad de Santa Cruz de Miramar existe una SCPP que funciona de manera muy singular. La S. C. Santa Cruz de Miramar R. L de C. V es una cooperativa que labora interna y externamente bajo los preceptos del movimiento cooperativo.

La SCPP se encuentra integrada por una cantidad de 61 socios pescadores, los cuales forman parte de la localidad y toman parte activa de la producción pesquera. La cooperativa fue fundada desde el año de 1990 y a lo largo de sus treinta años de existencia han sabido perfeccionar patrones y modos de actuar que les posibilitan el buen manejo de los recursos y el fortalecimiento del tejido social dentro de la cooperativa y para con su comunidad.

El pueblo de Santa Cruz de Miramar no sería reconocido como un lugar turístico frecuentado si no existiera la forma de organización cooperativa en la zona. La SCPP ha promovido el establecimiento de un restaurante llamado los Blakis, parte de la infraestructura cooperativa, que es laborado de manera rotativa por los socios de la SCPP. El ingreso que de esta labor se obtiene viene a dar un ingreso extra a las familias

de los pescadores. Es en este restaurante donde se encuentra el domicilio fiscal de la cooperativa por lo que es allí donde se descarga la producción de pesca obtenida por los socios.



**Imagen 46 Restaurante los Blakis SCPP Santa Cruz de Miramar  
Fuente: LDMR 2020**

La principal pesquería que desarrolla esta SCPP es la extracción de ostión de roca, la cooperativa es reconocida como la única cooperativa permitida para la obtención de esa especie objetivo y durante la temporada de pesca, septiembre a mayo, la localidad es visitada por turistas que van en busca de ostión fresco.

El funcionamiento interno de la cooperativa está regido por un reglamento que estipula claramente las normas que todo socio debe seguir para conservar sus derechos y beneficios como socios. Entre las reglas más importantes de la SCPP se encuentran:

- 1) asistencia obligatoria a todas las asambleas tanto ordinarias como extraordinarias.
- 2) aporte mensual de \$50 pesos por cuota de recuperación para la administración de la cooperativa.
- 3) si algún socio es sorprendido en actividades de pesca ilícita o irregular automáticamente es expulsado de la SCPP revocándole todo derecho.
- 4) la asamblea general es la máxima representación de la organización y las decisiones allí tomadas son irrevocables.
- 5) todos los socios deben formar parte del rol activo en las jornadas de vigilancia y monitoreo de los polígonos de pesca.

6) los socios deben acatar el volumen de extracción por salida de pesca.

7) ningún socio puede realizar la pesquería de ostión de manera individual, todo se hace bajo estándares colectivos.

La pesquería de ostión se realiza de manera comunitaria, los 61 pescadores salen a la pesca en el mismo momento, con esto hacen más eficiente el uso de las embarcaciones con las que cuentan, además de que tiene protección social ante problemas que se puedan presentar durante la actividad.

El producto que obtienen tiene un precio de garantía estipulado por los mismos socios pescadores, este precio es concertado por asamblea general y da la oportunidad de distribuir equitativamente la riqueza a la que pueden acceder.

La SCPP sabe perfectamente que el crecimiento en la infraestructura de la localidad es parte fundamental del modo de vida de los pobladores por lo que mantiene planes y programas de mejora comunitaria en los que se ha participado con reforestaciones, embellecimiento de áreas verdes, talleres comunitarios, creación de fuentes de empleo indirectas producto de la actividad turística, etc.

Los objetivos de trabajo de la SCPP son claros: el aprovechamiento sustentable de los recursos, el apoyo cooperante entre los socios, la obtención de apoyos y permisos de pesca y la educación de los socios para que formen parte activa de la administración de la SCPP, son algunos de los rubros que trabaja fervientemente la cooperativa. Esto proporciona la seguridad del núcleo cooperante de poder pervivir y proyectar su producción a futuro.

Una de las acciones más importantes que realiza la SCPP es la de monitorear constantemente los polígonos de producción de ostión para saber en cuál de esos polígonos es posible realizar la extracción de especímenes de talla, con esto procuran la sustentabilidad de su recurso y llegan incluso a vedar de manera interna los polígonos que pudieran estar más disminuidos en su stock poblacional. La forma de organización cooperativa les permite conocer su entorno y adecuarse a las necesidades ecológicas que imperen en tiempos determinados.



**Imagen 47 Socios trabajando de forma cooperante**  
**Fuente: LDMR 2020**

Los socios de esta SCPP tienen muy claros cuáles son los valores y principios cooperativos y los ponen en práctica en su quehacer cotidiano tanto en la actividad pesquera como en su relación comunitaria, esto ha permitido que la SCPP Santa Cruz de Miramar sea una experiencia de éxito del movimiento cooperativo, la cual ha sido conseguida por la disposición, entrega y trabajo del desarrollo humano de individuos con claros propósitos comunitarios.

**Cuadro 10 Percepción del movimiento cooperativo en la SCPP Santa Cruz de Miramar**

<b>Variable</b>	<b>No deseada</b>	<b>Mala</b>	<b>Regular</b>	<b>Buena</b>
<b>Forma que inicia la organización</b>	Propuesta de las instituciones para bajar apoyos	Por instituciones para resolver problemas de la comunidad	Por iniciativa comunal para resolver problemas comunes	Por iniciativa comunal para iniciar actividades productivas
<b>1</b>				
<b>Planes de trabajo</b>	No cuentan con planes de trabajo	Se realizan planes de trabajo, solo conocidos por dirigentes	Se realizan planes de trabajo con conocimiento de los socios	Se realizan planes de trabajo creados por asamblea general
<b>2</b>				
<b>Socios</b>	Ha disminuido el número de socios	Se ha mantenido el número de socios	Ha aumentado el número de socios	Ha aumentado el número de socios con población joven
<b>3</b>				
<b>Conocimiento de jerarquías</b>	No se conoce el organigrama	Se tiene conocimiento del organigrama pero no se aplica	Se conoce el organigrama, se sujetan a la jerarquía de la mesa directiva	Conoce el organigrama reconociendo la importancia de la asamblea
<b>4</b>				

<b>Variable</b>	<b>No deseada</b>	<b>Mala</b>	<b>Regular</b>	<b>Buena</b>
<b>Vínculo con las instituciones</b>	No se trabaja con instituciones externas	Poca relación con instituciones	Relación con instituciones aunque estén lejanas	Constante relación con instituciones y se encuentran accesibles en todo momento
<b>5</b>				
<b>Estudios/cultura</b>	Mayoría de socios sin educación escolar	Mayoría de socios con nivel primaria	Mayoría de socios con nivel secundaria	10% de los socios con educación preparatoria o universitaria
<b>6</b>				
<b>Gestión</b>	Nula gestión de apoyos	Escasa gestión, motivada por instituciones	Se gestionan trabajos por interés de las instituciones	Gestión por interés de los socios
<b>7</b>				
<b>Organización de actividades</b>	No se organizan actividades	Organiza el director de la cooperativa sin conocimiento de los socios	Organiza la mesa directiva con conocimiento de los socios	Los socios forman parte activa de la organización de actividades
<b>8</b>				
<b>Toma de decisiones</b>	Sólo por directivos sin conocimiento de los socios	Sólo por directivos conocimiento de los socios	Por directivos con sugerencia de los socios	Por asamblea general con sugerencias de todos
<b>9</b>				
<b>Trabajo en equipo</b>	Nunca trabajan en equipo	Pocas ocasiones han trabajado en equipo	Se trabaja en equipo la mayoría de ocasiones	Comúnmente se trabaja en equipo
<b>10</b>				
<b>Grupo</b>	No existe el apoyo de los socios	Marcada división de los socios se oponen a los directivos	Pocos socios se oponen a los directivos	No hay grupos de oposición
<b>11</b>				
<b>Evaluación de resultados</b>	Nunca se evalúan resultados	Un órgano externo evalúa los resultados	Los directivos evalúan los resultados	Socios y directivos evalúan los resultados
<b>12</b>				
<b>Comercialización</b>	Mayoritariamente local	Mayoritariamente regional	Mayoritariamente nacional	Mayoritariamente Internacional
<b>13</b>				
<b>Extracción</b>	Sólo para el autoconsumo	Autoconsumo y venta de excedente	Poco autoconsumo, mayor parte de la extracción destinada a la venta	Extracción destinada a la venta
<b>14</b>				
<b>Apoyos</b>	Nunca han recibido apoyos	Rara vez reciben apoyos	Se reciben apoyos controlados por la directiva	Comúnmente se reciben apoyos y llegan a los socios de manera directa
<b>15</b>				
<b>Incremento de infraestructura y equipo</b>	No se ha aumentado	Se ha incrementado pero sólo para los directivos	Se ha incrementado y se aprovecha por un grupo reducido de socios	Se ha incrementado y es aprovechado por todos los socios

Variable	No deseada	Mala	Regular	Buena
16				
<b>Beneficios individuales</b>	No ha tenido beneficios	Pocas ocasiones se han tenido beneficios	Solo se beneficia un grupo pequeño de socios	Todos los socios han tenido beneficios
17				
<b>Beneficios de la comunidad</b>	La comunidad nunca se ha beneficiado	Pocas ocasiones se beneficia la comunidad	Se beneficia la comunidad existiendo favoritismo	Se beneficia la comunidad por igual y tiene la posibilidad de aportar recursos
18				

Fuente: LDMR 2020

La aplicación del cuestionario Likert, específico para esta SCPP, demuestra que las variables deseadas en el actuar del movimiento cooperativo se encuentran muy marcadas en el desarrollo laboral de esta sociedad la cual puede ser tomada como un ejemplo a seguir y confirman que la posibilidad de practicar el movimiento cooperativo en el sector pesquero es una realidad.

### 6.5 La aplicación del SIG pesquero en San Blas

La aplicación del SIG al ordenamiento del sector pesquero artesanal brinda la posibilidad de obtener referencias rápidas, eficientes y fidedignas de la situación en que se halla la actividad pesquera. Concretamente el área de estudio, tomó como campo de acción las aguas litorales y esteros del municipio de San Blas. En las cuales la labor de los sujetos sociales es la extracción de especies objetivo destinadas a la pesca artesanal de ribera.

El SIG posibilita la representación visual geolocalizada en formato vectorial con su correspondiente referencia estadística almacenada en una base de datos. El trazo de las capas vectoriales se realizó sobre una imagen satelital *rapideye* con formato Enhanced Compressed Wavelet (.Ecw) de 3 bandas con una resolución de 2.5 metros por pixel y con un sistema de proyección UTM referido al datum WGS 84 con un geoid WGS 84 haciendo equivalente hasta donde nos es posible con los ITRF 92 de INEGI 2000 y en la expresión cartográfica se representan las UTM y geográficas.

**Cuadro 11 Datos del sistema de proyección San Blas**

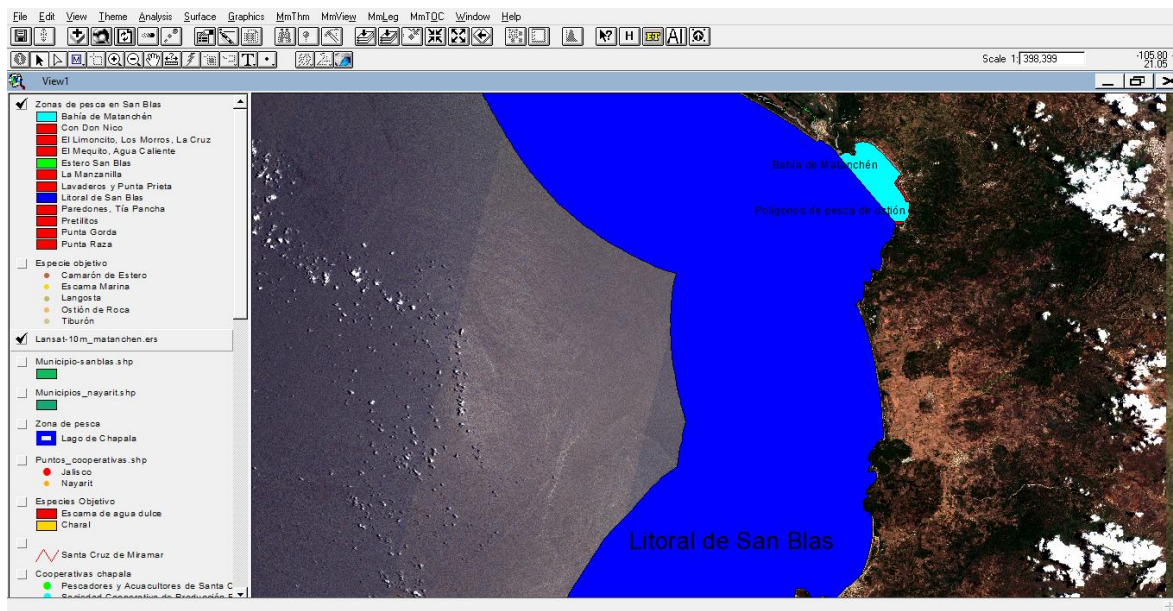
Latitud máxima: 21° 42' 12"	Longitud máxima: -105° 48' 02"
Latitud mínima: 20° 42' 31"	Longitud mínima: -104° 54' 20"
Proyección	Geográfica por latitud/longitud
Meridiano Central	105°W
Extensión de la zona UTM	108°W-102°W
Geoide	wgs84
Datum	wgs84
Altitud	Nivel medio del mar

El software utilizado para la digitalización de las zonas de pesca fue *Arcview 3.2* generando capas vectoriales en formato *.shp* tanto en forma de polígono, punto y línea, las cuales tienen relacionada una base de datos estadística en formato *.dbf*. con la información que compone el trabajo del presente estudio.

Los principales productos obtenidos con la aplicación del SIG nos ofrecen una posibilidad de ordenamiento y análisis que puede ser ocupada por los investigadores que tengan interés en temas pesqueros artesanales. También ofrece una opción a las instituciones encargadas de la pesca en México para poder organizar, inventariar, geo-localizar y analizar la realidad pesquera artesanal que existe en nuestro país.

Se zonificaron los cuerpos de agua donde se realiza la actividad pesquera artesanal bajo una escala 1:25000 del cuerpo de agua correspondiente al litoral del pacífico de la jurisdicción del municipio de San Blas, dado que es la zona litoral permitida para de los habitantes de las localidades Santa Cruz de Miramar, Aticama y San Blas puerto, aunado a ello se realizó el mapeo del cuerpo de agua correspondiente a la zona conocida como Bahía de Matanchén, la cual alberga los polígonos de pesca de ostión de roca. Para finalizar se georreferenció el área correspondiente al estero San Blas el cual alberga una importante masa de manglar (lugar de reproducción de una enorme cantidad de especies marinas).





**Imagen 48 Capa vectorial de la zona de pesca en San Blas con Arcview 3.2**  
**Fuente: LDMR 2020**

La nomenclatura e incorporación de datos que se dio a cada una de dichas zonas fue organizada mediante una base de datos relacional que nos permite identificar la superficie con que cuenta cada uno de los cuerpos de agua, así como las principales especies objetivos susceptibles a ser extraídas en cada lugar.

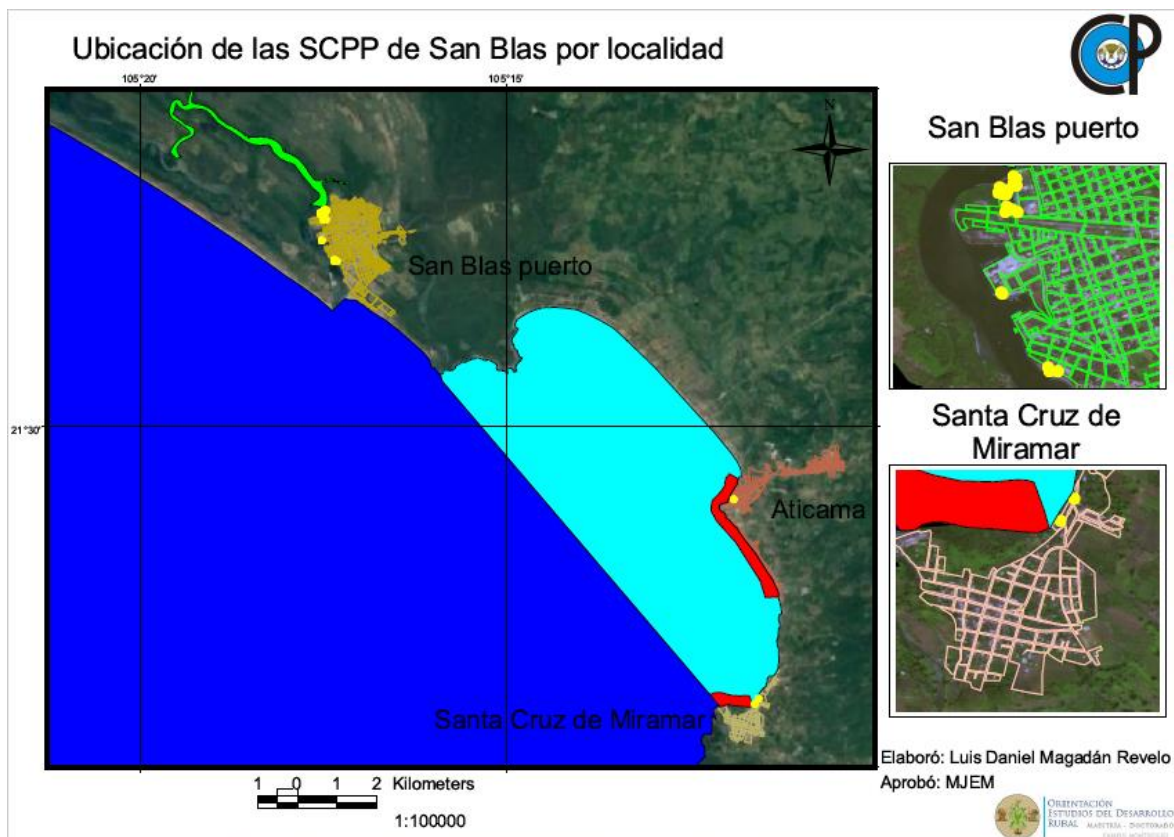
Attributes of Zona de pesca San Blas					
Shape	Id	Zona	Polygon	Especies	Hectareas
Polygon	18	Lavaderos y Punta Prieta	3	Ostión de Roca, Langosta	41.718
Polygon	18	Punta Gorda	3	Ostión de Roca, Langosta	29.223
Polygon	18	El Mequito, Agua Caliente	3	Ostión de Roca, Langosta	13.387
Polygon	18	La Manzanilla	3	Ostión de Roca, Langosta	4.013
Polygon	18	Paredones, Tía Pancha	3	Ostión de Roca, Langosta	15.285
Polygon	18	Con Don Nico	3	Ostión de Roca, Langosta	7.428
Polygon	18	Punta Raza	3	Ostión de Roca, Langosta	37.483
Polygon	18	Bahía de Matanchén	2		3708.235
Polygon	18	El Limoncito, Los Morros, La Cruz	3	Ostión de Roca, Langosta	201.201
Polygon	18	Litoral de San Blas	1	Escama Marina, Tiburón	233477.401
Polygon	18	Pretilitos	3	Ostión de Roca	89.619
Polygon	18	Estero San Blas	4	Escama Marina	68.056

**Imagen 49 Base de datos relacional de la zona de pesca de San Blas**  
**Fuente: LDMR 2020**



Dada la información anterior, es pertinente que se presente a los actores sociales que desempeñan la actividad pesquera y para ello se condensó una base de datos relacional con la información obtenida del registro total de las organizaciones cooperativas del municipio de San Blas. Con lo cual se generó la georreferenciación de los domicilios fiscales de 13 SCPP, recogiendo el nombre fiscal y el nombre del representante legal de cada una de estas, aunado a ello se generó un número de identificación nacional compuesto por las claves INEGI de estado, municipio y localidad, agregándole un número consecutivo según se realizó el registro de las SCPP.

Dichas SCPP son consideradas como sociedades cooperativas familiares, la cooperativa con menos socios cuenta con cuatro y el número máximo de socios en una cooperativa es de 61 teniendo un promedio de 11 socios por cooperativa. El total de socios registrados es de 242 de los cuales sólo 185 socios son pescadores.



**Imagen 50 Ubicación de las SCPP en San Blas**

Así mismo se creó una base de datos relacional con su respectiva figura cartográfica de los permisos de pesca con los que cuenta cada SCPP, dicha capa de datos se hizo por medio del trabajo participativo de los presidentes y socios de cada cooperativa. Los datos que arrojó dicho trabajo nos dan una idea de los principales puntos de pesca ubicados por los mismos pescadores ribereños, cada punto señala el lugar más frecuente al que acuden a pescar cierta especie objetivo, aunado a ello cada especie objetivo se encuentra representada por un color, por lo que el investigador que acceda a este SIG podrá analizar los lugares, frecuencias y corridas biológicas que tenga cada especie comercial aquí ubicada.



**Imagen 51 Participación de los pescadores en la ubicación de áreas de pesca**  
**Fuente: LDMR 2020**

Los datos recopilados de cada uno de los registros de la base titulada permisos de pesca van desde el nombre de la cooperativa que tiene el permiso, la especie objetivo a la que se dedica el permiso, el número de permiso otorgado por CONAPESCA, el periodo y número de meses en que se realiza la pesquería, el arte de pesca permitido para ese permiso, la cantidad de producto extraído la temporada anterior, el precio de venta por kilo del producto en mención, la duración de vigencia del permiso, la nomenclatura del número de polígono en el que se trabaja, el número total de pangas permitidas por el

permiso con su nombre y registro portuario. El principal aporte que dicha capa de información puede ofrecer es el de conocer el esfuerzo pesquero a que están sujetos los cuerpos de agua.

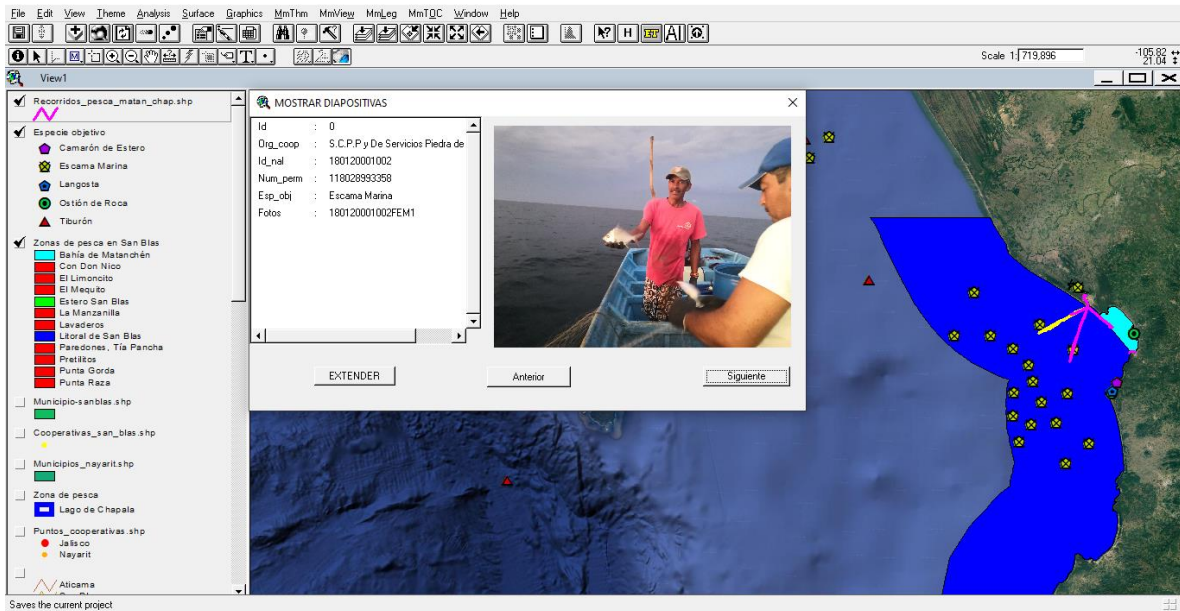


**Imagen 52 Permisos de pesca laborados en San Blas**  
Fuente: LDMR 2020

Así también por medio del software podemos dar constancia de la actividad pesquera de los sujetos sociales gracias al almacenamiento de imágenes que sustenten y den idea al usuario de la etnografía y forma de laborar de los pescadores ribereños en San Blas.

Mediante una capa titulada recorridos de pesca se georreferenció de manera vectorial el desplazamiento y trayectoria que los socios pesqueros recorren al momento de realizar su actividad. Esta capa ofrece la posibilidad por medio de una interfaz gráfica de mostrar las fotos más representativas de la actividad pesquera donde se pueden observar tanto artes de pesca, especies extraídas, infraestructura utilizada y sobre todo el actuar de los sujetos sociales que intervienen en las pesquerías.





**Imagen 53 Evidencia etnográfica mostrada en el SIG, San Blas**  
**Fuente: LDMR 2020**

### 6.5.1 Cartografía resultante del método de interpolación *Kriging* en San Blas

La cartografía obtenida con la aplicación del modelo geostatístico de interpolación *kriging* ofrece la posibilidad de regionalizar las áreas de pesca a las cuales acceden los pescadores ribereños de San Blas.

Por medio del cruzamiento de datos y de la estimación de vecindad más cercana se pudo estimar relaciones que ofrecieron los siguientes mapas resultantes: 1) zonificación de las áreas de pesca por especie objetivo, 2) zonificación de la extracción por volumen de extracción, 3) zonificación por esfuerzo pesquero (número de embarcaciones) y 4) zonificación del área de pesca por valor unitario.

La información obtenida puede ser de ayuda para los planes de manejo y análisis de los parámetros pesqueros y ofrece la posibilidad de tener una mejor comprensión del quehacer productivo de los sujetos sociales y las practicas pesqueras de ribera.



# Zonificación del área de pesca por especie objetivo

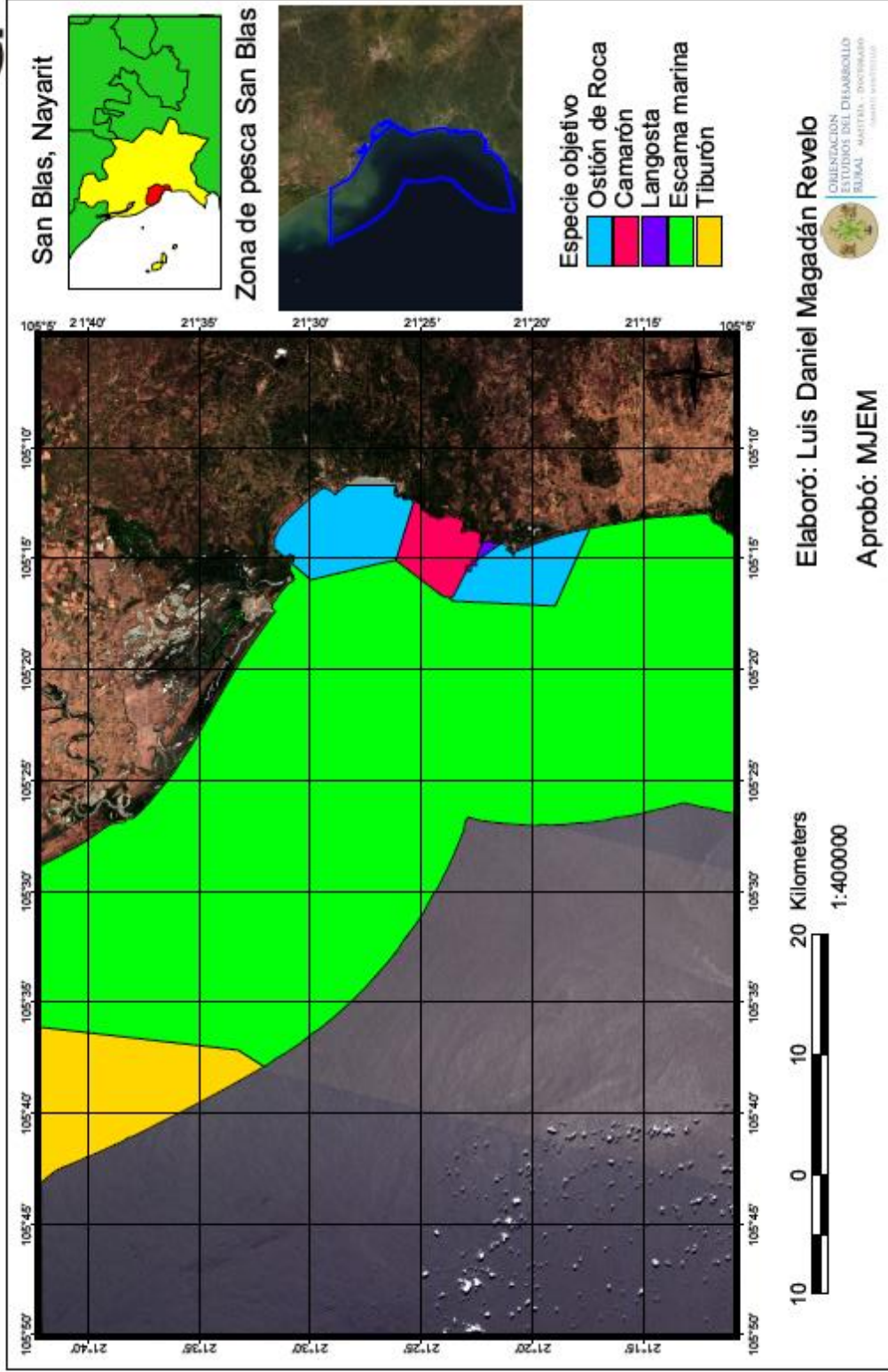


Imagen 54 Zonificación del área de pesca por especie objetivo, San Blas

El mapa anterior da muestra de la zonificación por especie objetivo permitida y trabajada dentro del espejo de agua para la pesca artesanal en el municipio de San Blas.

Los datos arrojados ofrecen como resultado la diversidad con que cuenta la zona ribereña; se pueden diferenciar de manera puntual tres zonas extractivas:

- 1) El estero adyacente con incidencia de la especie objetivo escama marina, propiamente ejemplares de robalo, pargo y huachinango.
- 2) La zona de la bahía de Matanchén muestra una diversidad de pesquerías dedicadas a la extracción de escama marina, ostión de roca, camarón y langosta.
- 3) La zona del litoral del pacífico proporciona el hábitat para pesquerías como la de tiburón y escama marina. Es la zona de mayor presión pesquera por los modos de vida y producción que tienen los pescadores ribereños de San Blas.

Podemos observar que la zonificación puede ser representada con base en la especie objetivo, donde el área de esteros es hábitat de poblaciones de especies de escama marina con mayor valor de venta y sobre la cual los pescadores con línea de mano realizan su actividad extractiva.

Por otro lado, el área de la bahía es hábitat de la especie objetivo ostión de roca el cual encuentra el lugar ideal para su reproducción y hábitat, dicha zona es el lugar de acción de los buzos (recolectores); sin embargo, allí también se localiza la pesquería de escama marina por medio del arte de pesca chinchorro.

Aunado a ello el área del litoral del Pacífico cuenta con especies objetivo que realizan procesos migratorios, dicha zona es el lugar de acción de la mayor cantidad de sujetos sociales dedicados a la pesca artesanal en San Blas, accediendo a especies de escama marina como dorado, mero, bagre, barrilete, bicuda, etc. y a la especie objetivo tiburón. Las artes de pesca utilizadas en esta zona van desde el uso de línea de mano en los lugares próximos a la costa hasta el chinchorro y palangre utilizados en las zonas con mayor batimetría mar adentro.



# Zonificación del área de pesca por volumen (Kg)

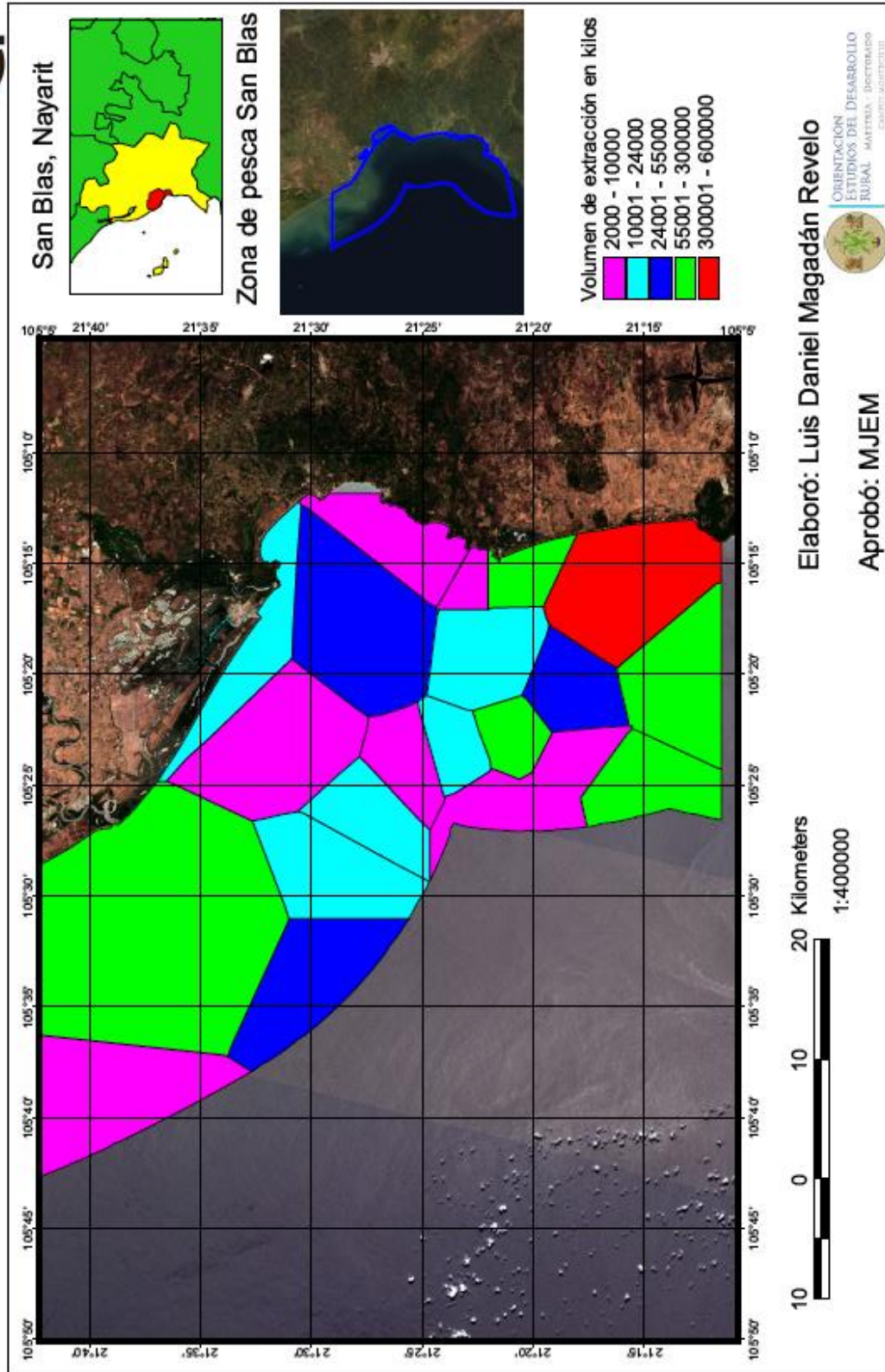


Imagen 55 Zonificación por volumen extraído, San Blas

En el mapa anterior se puede observar la cantidad de extracción en kilogramos que presentó la zona de estudio durante el periodo de la temporada de pesca 2019-2020, la cual demuestra que el litoral del Pacífico es donde se localiza la mayor cantidad de extracción, presentando un área mayoritariamente dominada por el rango de extracción de entre 55000-300000 kg presentando pequeñas zonas que denotan áreas que alcanzan volúmenes de extracción de hasta 600000 kg de producto obtenido por cooperativa.

De igual manera podemos observar que dentro de la zona de la bahía de Matanchén, la extracción promedio de kilogramos de producto por SCPP es de 2000 a 10000 Kg lo que representa el rango de volumen más pequeño en lo que a extracción se refiere.

Se observa que, dadas las condiciones geográficas del litoral de San Blas, el área de mayor concurrencia pesquera se encuentra en el litoral del Pacífico, lo que supone un mayor gasto de inversión en insumos para los pescadores ribereños de la zona. La cantidad de extracción es cuantiosa y esto se debe a que la principal especie objetivo en San Blas es la escama marina la cual no tiene veda por lo que los socios pesqueros pueden laborar en dicha actividad durante todo el año.



# Zonificación del área de pesca por núm. de embarcaciones

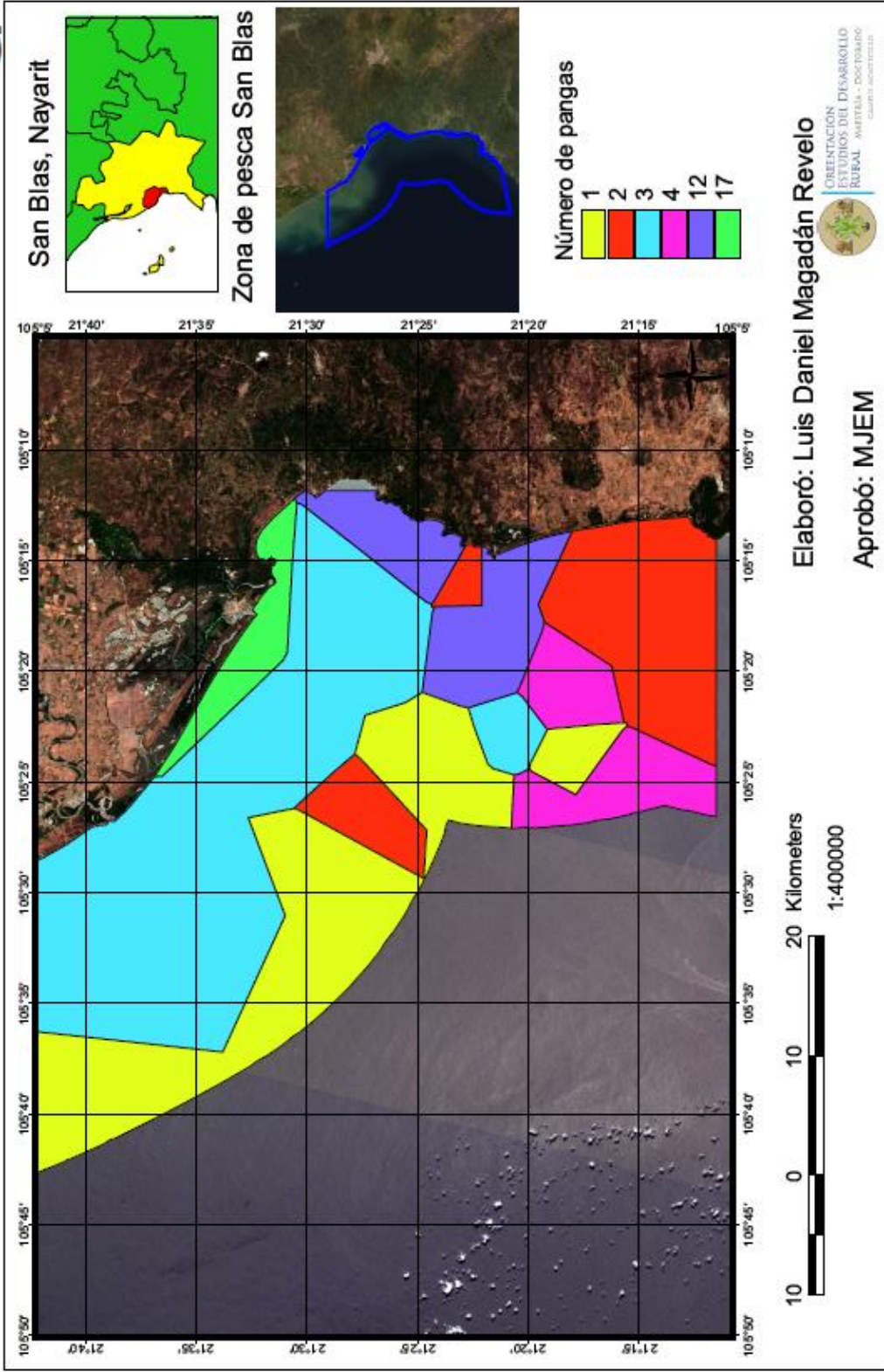


Imagen 56 Zonificación del área de pesca por núm. de embarcaciones, San Blas

El mapa anterior da cuenta del número de embarcaciones que laboran en el área de pesca ribereña de San Blas, estas embarcaciones están permitidas para la extracción de las especies objetivo concesionadas a los pescadores ribereños y la cantidad de estas sobre un área determinada indica la presión pesquera a la que se encuentra sujeta el área en cuestión.

Como se puede observar el mayor esfuerzo pesquero se localiza en la cercanía de la costa, propiamente en la bahía de Matachén y esto se encuentra directamente ligado a la extracción de ostión de roca, ya que la SCPP Santa Cruz de Miramar es la que labora exclusivamente en esta zona utilizando el buceo como medio de extracción.

Se puede observar que a mayor lejanía entre la línea de costa y el área de pesca se va reduciendo el número de embarcaciones que imprimen su esfuerzo pesquero y esto se debe a la especialización que deben tener los pescadores para aventurarse a realizar la pesca en zonas tan alejadas. Así también, esto responde a la cantidad de embarcaciones permisionadas para la actividad pesquera y a la escasa concentración de socios pescadores por SCPP.

El litoral de San Blas es trabajado por concentraciones de pangas por cooperativa que destinan entre una y cuatro embarcaciones para realizar su labor de pesca, no obstante, son este número de embarcaciones las que reportan la mayor cantidad de volumen extraído debido a las características de las especies que pueden obtenerse en estos sitios.

Por otro lado, las artes de pesca también se diversifican en las zonas más alejadas de la costa se utilizan en su mayoría palangres y chinchorros de mayor profundidad, mientras que en el área de la bahía de Matanchén y en zonas del litoral cercanas a la costa el arte de pesca más utilizado es el chinchorro con un menor calaje, así como las líneas de mano.



# Zonificación del área de pesca por valor de venta del producto

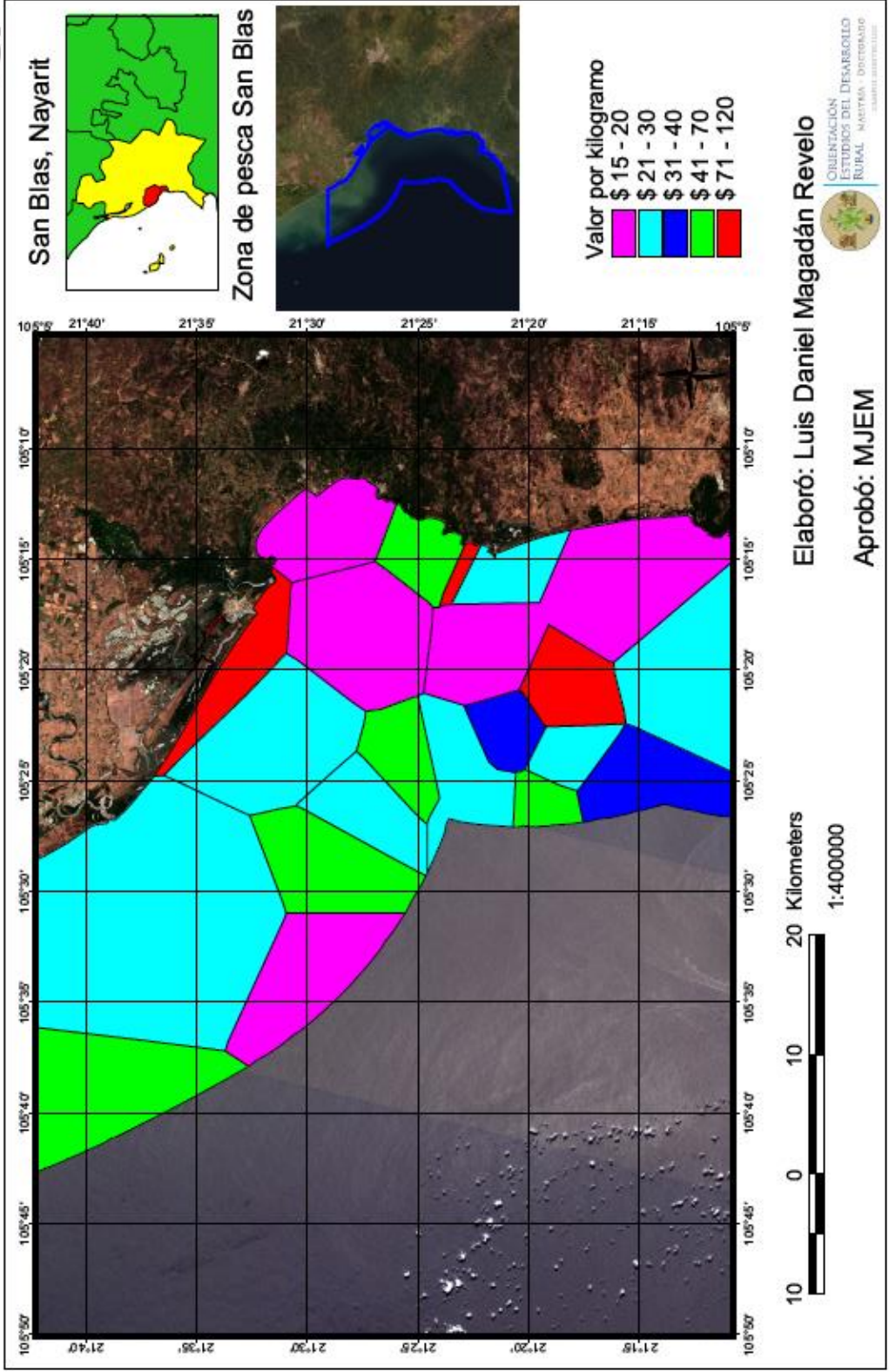


Imagen 57 Zonificación del área de pesca por precio de venta unitario, San Blas

El mapa anterior nos muestra las zonas que de extracción que generan mayor percepción económica por kilogramo de producto a los pescadores ribereños.

El área que se encuentra cercana al estero de San Blas es la que alcanza mayores valores de venta desde \$70.<sup>00</sup> hasta \$120.<sup>00</sup> pesos por kilogramo de producto, las especies aquí extraídas son robalo, pargo y huachinango los cuales son pescados por medio de línea de mano y forman parte de la extracción especializada de la SCPP Cordeleros de San Blas.

El área de la bahía de Matanchén reporta precios por kilogramo que oscilan entre los \$30.<sup>00</sup> y \$70.<sup>00</sup> por kilogramo de producto, esta área se encuentra destinada a la extracción de ostión de roca, camarón y langosta y es trabajada exclusivamente por la SCPP Santa Cruz de Miramar.

Con esto podemos constatar que los productos con mayor valor de mercado son los que se encuentran cercanos a la línea de costa, no obstante, son los que reportan menores volúmenes de extracción.

Por otro lado, las pesquerías de escama marina y tiburón que se desarrollan en la zona del litoral reportan precios que oscilan entre los \$15.<sup>00</sup> y \$30.<sup>00</sup> sin embargo, alcanzan volúmenes de extracción mucho más abundantes lo que les posibilita la solvencia económica a los pescadores de las SCPP que desarrollan en esta área su actividad.

## **CAPÍTULO 7: A MODO DE DISCUSIÓN**

### **7.1 La desarticulación teórica de un movimiento**

El tema del cooperativismo en México ha sido abordado por muchos teóricos que refieren su posibilidad organizacional en la solución de problemas que aquejan al ser humano como ente productivo. Los beneficios que promueve el movimiento cooperativo son tanto individuales como comunitarios y estos se engloban en la repartición equitativa de la riqueza entre los comunes.

Las SCPP representan un área de oportunidad para el desarrollo local y regional. El participar en una cooperativa de producción ofrece los beneficios inmediatos. El estructurarse bajo la forma de organización cooperativa se percibe como una acción comunitaria capaz de proveer mejoras en el ámbito económico, organizacional y bienestar social. No obstante, la teoría del movimiento cooperativo no se demuestra en la aplicación y práctica de los fundamentos esenciales, los valores y principios cooperativos no son vislumbrados como un área de oportunidad por los socios cooperativistas por lo que la actividad productiva de las cooperativas no se representa ni extrapola en beneficios comunitarios o sociales.

Los beneficios buscados por los socios son de carácter individual ya que todo aquél que tiene acceso a los recursos de extracción pesquera observa una amplia mejoría en cuanto a nivel adquisitivo se refiere ya que el beneficio directo de la cooperativa se demuestra en el bienestar del núcleo organizado. Por lo que el individualismo y la competencia entre socios y entre cooperativas son las prácticas que sustentan el quehacer de las SCPP y estas se ven alejadas totalmente del principio de mutualismo y cooperación comunitaria por lo que el vínculo comunitario se ha visto desarticulado tanto económica como socialmente.

Los socios de las cooperativas han disminuido en número, anteriormente existían cooperativas que contenían una plantilla de 60-130 socios por cooperativa, sin embargo, hoy día el ancho de las cooperativas mantiene una plantilla que se encuentra entre los cinco y dieciocho socios, motivando con ello un enorme crecimiento del número de cooperativas y acrecentando la libre competencia. Esto nos lleva a pensar que el

movimiento cooperativo, como cooperación mutua entre los individuos de un entorno social, se ha demeritado.

El reducido número de socios dentro de las cooperativas también pone de manifiesto el deterioro del tejido social de la comunidad, donde la forma de la actividad extractiva depende únicamente de la percepción y planes de trabajo individual de cada cooperativa.

Al existir una fuerte competencia entre las organizaciones cooperativas de la zona el proceso de comercialización del producto pesquero se ve afectado en cuanto a la obtención de precios justos, ya que la comercialización también se vuelve una competencia entre las SCPP, por lo que los compradores ven la oportunidad de ofrecer precios bajos y estandarizados que al ser aceptados se convierten en un mal generalizado. La imposición de precios se estipula por parte de los compradores no ya de las SCPP y al no tener un precio justo y equitativo, que tome en cuenta todas las exigencias de la inversión para la extracción, da indicios de una inequitativa redistribución de la riqueza.

Ahora bien, el conocimiento de las jerarquías y el respeto al organigrama de las cooperativas pesqueras, ofrece una percepción del respeto que se tiene hacia los líderes cooperativos de la zona. La creación e implementación de planes de trabajo son bien acatados por parte de los socios los cuales no manifiestan opiniones contrarias a la toma de decisiones que llevan a cabo los representantes de las cooperativas.

Sin embargo diametralmente opuesto al respeto de las jerarquías y respeto de planes de trabajo, se ratifica que el carácter de líder cooperativo se vincula directamente a la conformación de la familia nuclear, donde el presidente de la cooperativa es la cabeza de familia y donde los socios son los integrantes de la misma familia, lo anterior demuestra que la inexistencia de grupos de oposición a las ideas y planes de la mesa directiva queda inmersa dentro de la misma relación parental de la que forman parte los socios de cada una de las SCPP.

Al no existir opiniones contrarias a las manifestadas por la mesa directiva se demuestra que la capacidad democrática de elección de representantes y de participación en la toma de decisiones queda desvinculada a la autoafirmación del movimiento cooperativo.

Así encontramos que los representantes de las cooperativas han estado a la cabeza de sus organizaciones desde el inicio de operación de éstas, por lo que el carácter democrático que debiera existir en la cooperativa queda supeditado al vínculo de sangre y a la relación familiar de las SCPP. Entonces los planes de trabajo se manifiestan sobre la decisión del presidente de la cooperativa y toman en cuenta a los socios sólo de manera informativa ya que los mismos socios nunca sobrepasan la autoridad directa del líder cooperativo.

El vínculo con las instituciones encargadas del estudio y ordenamiento pesquero se basa estrictamente en una relación burocrática, donde los trámites administrativos son la punta de lanza dentro de ésta relación. Los cooperativistas manifiestan que a las instituciones nunca les ha importado tener el acercamiento social necesario para crear un fuerte vínculo social con los pescadores y sólo se limitan a hacer valer los planes y acciones propuestos a nivel Federal y Estatal, por ende los pescadores tienen una concepción de las instituciones como: entes lejanos a su realidad social, con las cuales sólo se debe interactuar en el momento de solicitar algún apoyo en forma de insumo o crédito que, dicho sea de paso, nunca se formula como parte de las necesidades reales de los pescadores.

Por todo lo anterior y bajo las formas en que se articula el movimiento cooperativo encontramos que la percepción del cooperativismo pesquero en las localidades de estudio carecen de toda praxis cooperativa ya que no se encontraron: 1) valores democráticos, 2) libertad de adhesión, 3) redistribución equitativa de la riqueza, 4) educación cooperativa, 5) crecimiento en el número de socios, 6) vínculo con las instituciones, 7) gestión de apoyos provenientes de la base social, 8) crecimiento en la infraestructura de las cooperativas, 9) manejo de los canales de comercialización ni 10) beneficios directos o indirectos para la comunidad. Por tanto, la praxis del movimiento cooperativo en la localidad queda enmascarada bajo la retórica de las SCPP y enrolada en las necesidades neoliberales de la época actual.

Por otro lado, se hizo manifiesta: 1) la creciente competencia entre organizaciones cooperativas para la extracción y venta del producto, 2) el creciente individualismo de los productores pesqueros, 3) el alarmante estado de desarticulación del tejido social, 4) la



necesidad de crear cooperativas como figura jurídica de acceso a los recursos, 5) el bajo nivel de estudios de los socios, 6) el creciente individualismo y 7) la falta de visión a futuro por parte de los socios de las SCPP.

Por tanto la concepción de las cooperativas de producción pesquera se aleja totalmente del modelo práctico de cooperativa presente en la teoría del movimiento cooperativo; sin embargo la concepción ideológica del movimiento queda como un discurso promovido por algunos dirigentes que, no obstante, está entrando en desuso por las nuevas generaciones de cooperativistas lo que ocasiona que el concepto de cooperativismo y organización cooperativa tenga, hoy día, connotaciones semánticas muy distintas a las enarboladas por el movimiento cooperativo.

La cooperativa pesquera por tanto es ya articulada, practicada y promovida como una acción empresarial de extracción, donde el patrimonio se ve reflejado en la adquisición de un mejor *status* económico individual que, para ser alcanzado, debe competir de manera individual contra los intereses de sus congéneres.

Todo movimiento cooperativo debiera tener el ideal comunitario de la cooperación y trabajo mutuo, trabajo que traiga beneficios comunitarios y sociales. El neoliberalismo, como concepción de un mundo consumista e individual, ha echado mano sobre la concepción de la cooperativa y la ha desvirtuado de su capacidad de beneficio social comunitario.

## **7.2 Las pesquerías artesanales su necesidad de revaloración**

La pesca artesanal es pues pieza clave y fundamental en el desarrollo económico de México. La existencia de SCPP artesanales representa el esfuerzo que se ha hecho para que la actividad forme parte activa en el crecimiento económico de un país que ha dejado de lado el gran potencial pesquero con que cuenta.

Las especies extraídas en las localidades de estudio dan muestra certera del potencial que se tiene como nación. El producto que se obtiene es de alta calidad, desafortunadamente la revaloración como sector productivo y el impulso para incentivar el sector pesquero artesanal ha sido mínimo.



Las cantidades de volumen de extracción que podrían obtenerse y los precios que estas alcanzan en el consumidor final se alejan de un modelo deseado que proporcione los óptimos resultados económicos a los pescadores de ribera.

Los gastos de inversión para realizar la actividad y la alta competencia en la extracción de los productos orillan a los pescadores a incurrir en malas prácticas sociales que acarrearán fuertes problemas comunitarios y generan desigualdad económica entre los mismos productores y sujetos sociales de la localidad.

Revalorar la pesca de ribera en México debe centrarse en ofrecer precios de garantía a los productores, favorecer su actividad económica por medio de insumos directos que promuevan la capitalización de las SCPP, promover el desarrollo cultural y educativo de las buenas prácticas cooperativas en México y generar el sentimiento de auto-reconocimiento cooperativo de manera individual, comunitaria y ecosistémica.

Reconocer las diferencias que existen entre las comunidades de pesca ribereña nos permite generar análisis y conocimiento que promuevan una participación más activa de la pesca ribereña en el desarrollo económico del país.

Reconocer nuestros cuerpos de agua, las especies objetivo que se laboran y la diferencia organizacional que existe entre localidades ribereñas nos posibilita a generar estudios y mejores propuestas de co-manejo participativo que se centren en las necesidades específicas de los pescadores.

### **7.3 SIG para el conocimiento y la información**

Los SIG han demostrado ser una herramienta capaz de brindar análisis geoespaciales estadísticos y de modelación prospectiva. El uso de esta herramienta permite almacenar un cúmulo de información pertinente para el estudio y generación de conocimiento de temas tan diversos como la pesca.

El SIG pesquero que se construyó y aplicó en este estudio tiene como finalidad almacenar y brindar la información productiva de una actividad tan basta como lo es la pesca artesanal, en la que intervienen tanto aspectos sociales, económicos, productivos, geográficos y ambientales.

El uso de esta tecnología permite a los investigadores tener referencias geolocalizadas de incidencias de trabajo pesquero vinculadas a una base de datos con la cual poder generar análisis específicos de la actividad. Es menester comprender su incidencia temporal ya que la necesidad de la alimentación del sistema con datos actualizados es pieza fundamental para generar estudios más certeros.

Así también para conocer la realidad de pesca artesanal en el país es preciso ampliar las zonas de estudio y aplicar la metodología de apropiación de información, por lo que el SIG aquí presentado pretende ser un instrumento que forme parte de la investigación pesquera de México, que aporte conocimiento productivo y social y que permita mejorar los planes de desarrollo focalizados a la actividad de pesca artesanal.

Los productos que se obtuvieron con la implementación del SIG pesquero pueden estar catalogados en diferentes rubros de la investigación:

- 1) la delimitación de áreas de pesca con una escala 1:10,000 permite tener referencias vectoriales que pueden ser utilizadas en un futuro inmediato.
- 2) la conformación de una base de datos que se pueda vincular con la nomenclatura manejada por el INEGI permite la relación entre ambas bases, mostrar datos focalizados por localidad, municipio u estado.
- 3) los datos estadísticos productivos de las pesquerías ribereñas almacenados en el SIG pueden ser utilizados por investigadores interesados en el tema y ser trabajados bajo los parámetros deseados por ellos.
- 4) la zonificación por medio del método de interpolación Kriging permitió al presente estudio regionalizar los cuerpos de agua conforme a variables biológicas (especie objetivo), sociales, económicas y productivas.
- 5) el análisis del presente estudio se hizo bajo la unidad de trabajo del cooperativismo pesquero artesanal, no obstante, existe la posibilidad de adecuar la generación de capas vectoriales que propicien la recogida de datos tanto a permisionarios como a pescadores libres.

Por lo que el producto generado en la presente investigación ofrece un sistema de información para la información, la cual pueda ser utilizada de manera libre tanto por investigadores como por actores sociales dedicados a la actividad de pesca artesanal.

## **CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES PARTICULARES**

### **8.1 Chapala**

La pesca artesanal en el municipio de Chapala se gesta a través de un movimiento cooperativo incentivado por las instituciones gubernamentales lo que desarticula el vínculo comunitario de la actividad.

La existencia de 5 SCPP comunitarias hace parecer que la gestión de las cooperativas se manifiesta por medios democráticos de participación social, sin embargo, se encontraron fuertes sesgos en la interacción colectiva que rompen con el carácter teórico del movimiento cooperativo de pesca ribereña.

Los socios no tienen la noción de la cooperación y funcionan bajo el paradigma del individualismo y la falta de ayuda mutua y sólo se genera la unión para alcanzar objetivos económicos de apoyo gubernamental.

La práctica de los valores y principios cooperativos no es representativa en los pescadores de Chapala. No obstante que se encuentre en este municipio la SCPP con mayor número de socios 137 estos no laboran bajo esquemas de trabajo colectivo y generan competencia entre los mismos socios de la cooperativa, por consiguiente, la competencia entre SCPP es más que evidente.

Las pesquerías que se practican en el municipio se centran en la extracción de tilapia, producto que fue introducido al lago y que ha generado grandes problemas ecológicos ya que la fauna íctica que originalmente se encontraba en el lago ha desaparecido casi por completo. Lo anterior ha acarreado que pesquerías como la del charal estén disminuyendo su volumen de extracción lo que puede decantar en graves problemas económicos para los pescadores de la zona.

La principal ventaja que tiene la pesquería de agua dulce con la extracción de tilapia es la enorme capacidad reproductiva de la especie y su gran aceptación en los mercados locales y regionales lo que posibilita que el quehacer del pescador ribereño de Chapala tenga capacidad de sustento económico para los pescadores de la zona.

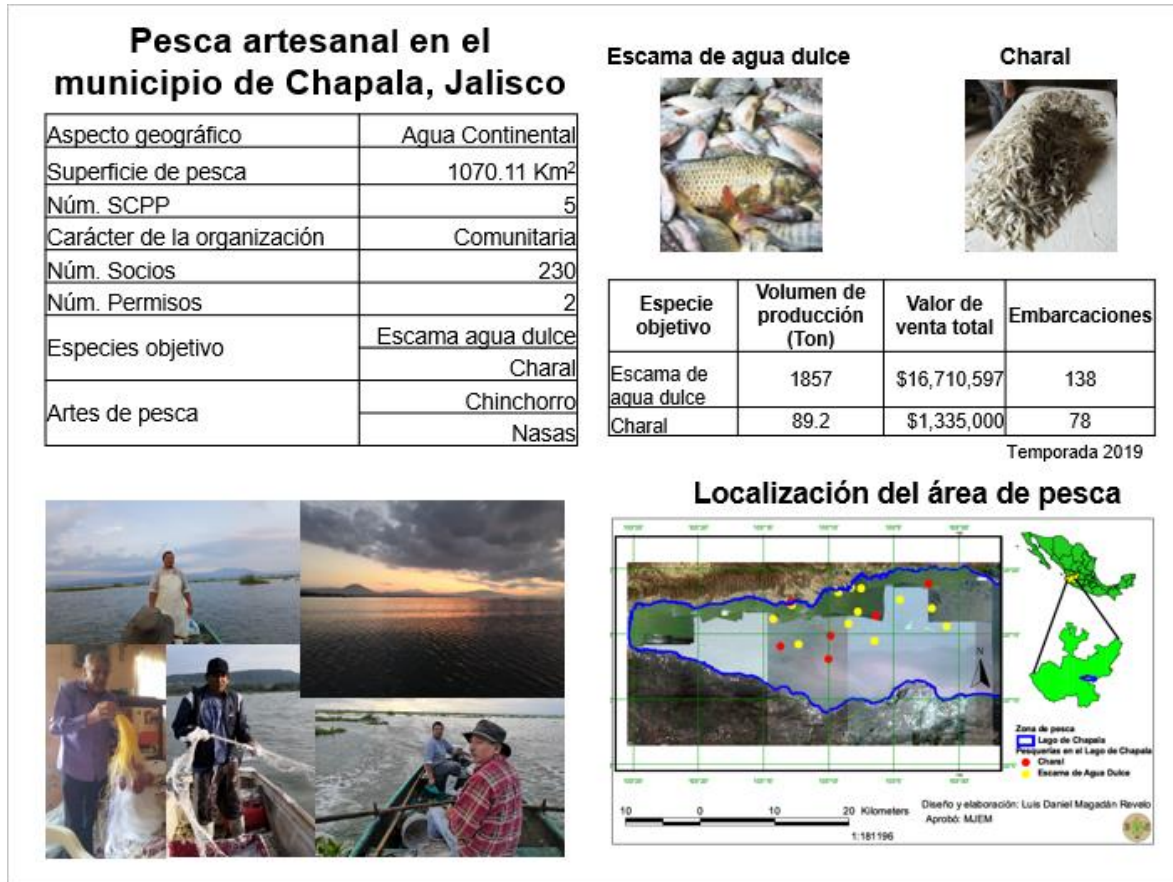
Los precios que alcanza el producto al ser vendidos a los armadores son muy bajos, llegan a obtener precios máximos de 13 pesos por kilogramo y esto se debe a la falta de organización y a la carencia de infraestructura de las SCPP. El producto una vez que es extraído es vendido directamente por el pescador ribereño al mejor postor por lo que los precios que se estipulan carecen de la fortaleza que les podría proporcionar un precio de garantía estipulado por las mismas cooperativas de la zona.

El espejo de agua que trabajan los pescadores de Chapala cuenta con 1070 Km<sup>2</sup>, sin embargo, las herramientas de trabajo con que cuentan los pescadores son muy básicas llegando a carecer hasta de motores fuera de borda por lo que muchas de las actividades que se deben desempeñar en la pesca son hechas de manera manual, esto imposibilita un mejor manejo del área de pesca y se traduce en menores volúmenes de extracción y menor ganancia económica para el pescador.

La diversificación del producto que se puede obtener queda sustentada en 2 permisos de pesca: 1) escama de agua dulce y 2) charal sin embargo el ancho de la producción y el sostenimiento de la pesca ribereña en Chapala recae en el trabajo extractivo de la escama de agua dulce reportando volúmenes de hasta 1,857 toneladas lo que representa, en caso hipotético, un promedio de 8 toneladas al año por pescador, las cuales si son vendidas al precio promedio anual de \$9.00 el kilogramo, reportan una valor económico de \$72,000.<sup>00</sup> anuales, es decir \$6,000.<sup>00</sup> pesos brutos al mes a los cuales se les debe descontar el costo de inversión para la pesca.

La escasa participación económica que les reporta la actividad pesquera a los socios ocasiona que busquen otras fuentes de empleo que les permitan solventar sus gastos provocando con esto que la actividad pesquera ya no se vea como un trabajo rentable y se halle en un proceso de desarticulación laboral demostrado en la reducción de la plantilla de socios en las cooperativas y en la falta de relevo generacional de la actividad.

A continuación, se presenta una ficha técnica que resume el quehacer de la pesca de ribera en el municipio de Chapala, resaltando generalidades y demostrando la capacidad productiva del sector.



**Imagen 58 Ficha técnica, pesca artesanal en Chapala**  
**Fuente: LDMR 2020**

## 8.2 San Blas

El movimiento de cooperativismo pesquero en San Blas, Nayarit es inexistente. Las SCPP que laboran en el municipio casi en su totalidad son cooperativas familiares con un promedio de 9 socios por cooperativa. Son cooperativas que mantienen una plantilla de socios familiar por lo que el trabajo de dichas cooperativas sustenta la actividad económica de un núcleo de parentesco y no ofrece los beneficios comunitarios que se podrían alcanzar bajo un buen manejo.

El carácter familiar de las cooperativas ocasiona que la competencia entre unas y otras SCPP se haga de manera contundente, no obstante, esta competencia no se centra en

el esquema productivo de extracción de las especies, si no que encuentra su impacto en el acaparamiento de producto que pueda ser obtenido por medio de la compra a pescadores libres de la zona.

Las SCPP en San Blas funcionan bajo el estándar de compradores, es decir, la cooperativa recibe el producto no sólo de los socios que tenga bajo su plantilla laboral sino de todo aquél que tenga producción y busque alguna manera legal de facturar su producto. Las SCPP en este caso convierten en legal el producto obtenido de manera ilegal, esto queda demostrado en los grandes volúmenes de extracción que se reportan en San Blas, los cuales no podrían ser alcanzados tan sólo por el esfuerzo pesquero que reportan las SCPP del municipio.

San Blas para el septiembre de 2019 y bajo los procedimientos del presente trabajo reporta un volumen de extracción de 1749 toneladas lo que representaría un promedio de 134 toneladas de extracción por SCPP las cuales laboran con un promedio de 4 pangas por cooperativa lo que llevaría a suponer esfuerzos productivos muy grandes para los socios que conforman la SCPP, si a esto le añadimos que de los 242 socios que se registran bajo el esquema cooperativo sólo 185 son pescadores nos hace pensar en el verdadero rol que desempeña la figura jurídica de la organización cooperativa de la zona.

Cuando las SCPP carecen de la plantilla laboral de socios que realmente se dediquen a la pesca inician proceso de contratación de fuerza laboral asalariada, lo que las aleja de los principios de acción enarbolados por el movimiento cooperativo y las caracteriza bajo un esquema de relación patrón-asalariado.

San Blas cuenta con SCPP que tienen tan sólo dos permisos de pesca diferenciados 1) escama marina y 2) tiburón ambos permisos son laborados por las cooperativas de la zona. Así también se registran otros tres permisos 1) ostión de roca, 2) langosta y 3) camarón de estero que son trabajados únicamente por una SCPP del municipio, la de Santa Cruz de Miramar, la cual tiene procesos de trabajo y articulación muy diferentes a los que aquí se mencionan como generalidad y que ha demostrado la capacidad que el

buen manejo del movimiento cooperativo puede generar como beneficio a los socios y a la comunidad.

La principal pesquería que se practica en San Blas es la de extracción de escama marina por medio del arte de pesca chinchorro, sin embargo, la producción que se obtiene en conjunto con los pescadores de línea de mano es mínima y no alcanza a cubrir los volúmenes reportados por la actividad, lo que se traduce en falta de ingresos monetarios que sustenten la actividad del pescador.

La estrategia que las SCPP han adoptado para que la actividad de pesca de escama de agua dulce sea rentable es la de practicar la pesca ilegal de especies destinadas a la pesca deportiva. La pesca del dorado es la principal actividad que desempeñan las SCPP de San Blas, aprovechando los aspectos geográficos en los que se halla el litoral que pueden laborar aprovechan la corrida de esta especie y la capturan, la verdadera pesca de escama marina en San Blas se sustenta de esta actividad que no está permitida bajo sus permisos de pesca.

El área de pesca del litoral de San Blas la cual está permitida para la pesca ribereña es de 2402 Km<sup>2</sup> contando el estero de San Blas, no obstante que el área de pesca duplica los valores antes presentados en Chapala, es una actividad cotidiana de las SCPP transgredir esa delimitación y alejarse hasta 300 Km de la costa en busca de su principal especie de pesca.

La SCPP de Santa Cruz de Miramar es un caso excepcional en las SCPP de las dos zonas de estudio. La cooperativa se sustenta en valores y principios cooperativos que se representan tanto en la organización como en la comunidad. Esta cooperativa es la única que tiene la opción de diversificar la extracción de especies objetivo y cuenta con cuatro distintos permisos que puede laborar.

La extracción de ostión de roca es la principal pesquería a la que se dedica esta cooperativa, por lo que sus 61 socios pesqueros vuelcan sus esfuerzos productivos a la extracción de este molusco. El ostión reporta volúmenes de extracción de hasta 170 toneladas las que en promedio se distribuyen en 2.8 toneladas anuales por socio, lo que representan una ganancia promedio por pescador de \$8000.00 pesos mensuales

durante los 9 meses de la temporada de ostión lo que la convierte en la pesquería más redituable del municipio ya que los gastos de inversión para la actividad se dividen entre todos los socios y el tiempo que se le dedica a la extracción es en promedio de 3 horas al día por 3 días a la semana, es decir 324 horas por temporada lo que les reporta ganancias laborales promedio de \$324.00 pesos por hora trabajada en el ostión.



**Imagen 59 Ficha técnica, pesca artesanal en San Blas**  
Fuente: LDMR 2020



## **CAPÍTULO 9: CONCLUSIONES GENERALES**

Queda demostrado que el cooperativismo pesquero en los municipios de San Blas, Nayarit y Chapala, Jalisco, no basan su acción en los lineamientos teóricos de principios y valores cooperativos que sustentan al llamado movimiento cooperativo. Las SCPP son organizaciones bien legalizadas jurídica e institucionalmente, sin embargo, su desarrollo práctico se aleja totalmente de la praxis cooperante y de mutualismo que tienen por objeto social las organizaciones cooperativas.

Los beneficios que reportan cada una de las sociedades cooperativas de producción pesquera aquí tratadas son únicamente de carácter individual, mientras que no se reportan beneficios directos que provengan de la organización cooperativa y se articulen dentro del espacio comunitario.

Las SCPP no presentan ningún tipo de responsabilidad social para con los integrantes de la cooperativa y tan sólo mantienen una relación con las instituciones encargadas del sector pesquero en el momento de gestionar apoyos, permisos y beneficios monetarios.

La cooperación y el apoyo mutuo son practicados dentro de cada sociedad cooperativa que mantiene un carácter familiar en el municipio de San Blas, no obstante, esta característica las hace alejarse del quehacer comunitario y de responsabilidad social del sector, mientras que las SCPP comunitarias de Chapala no demuestran un vínculo colectivo entre sus socios por lo que dicho valores no trascienden la frontera individual de cada SCPP resultando que el tejido social de la comunidad se encuentra desarticulado y en estado de degradación. Por lo que se cae en la paradoja de que “una comunidad de cooperativistas mantenga una relación social de competencia e individualismo”.

El organizarse en SCPP para realizar la extracción del recurso, corresponde más al interés de adquirir apoyos gubernamentales, destinados sólo a esta forma de organización, y no por la necesidad de unir esfuerzos humanos para promover la justa repartición de la riqueza procurando las buenas prácticas socioecosistémicas a las que pudieran acceder.

Las pesquerías practicadas dentro de los municipios de San Blas y Chapala son pesquerías con un alto valor económico por lo que el estatus adquisitivo de la localidad es alto en comparación con otras actividades del sector primario y trabajos alternativos. No obstante, el valor económico no degeneró el modelo de cooperativismo ideal, sino que fue desde el momento mismo en que las instituciones promovieron a las cooperativas como forma de organización que no se dio la conciencia plena de lo que significa ser cooperativista, por lo que el vínculo social y comunitario nunca fue considerado por los actores sociales y más bien el cooperativismo fue y es visto como una empresa productiva puramente económica y de libre mercado.

Aunado a ello la pesca ilegal provoca una extracción desmesurada de los recursos marinos, lo que ocasiona alteraciones en el ciclo reproductivo de las especies y por ende escases de especies objetivo.

Es evidente la falta de interés institucional y científico para con el sector social de los pescadores ribereños, por lo que el presente estudio incita y hace un llamado de atención a las instituciones académicas de México para llevar a cabo investigaciones que contemplen al pescador ribereño como eje central de estudio.

Por todo lo anterior la hipótesis que es planteada con respecto a que: el cooperativismo pesquero en las localidades de estudio, es una forma homogeneizada de organización económico-jurídica de apropiación de los recursos marinos y no un verdadero movimiento cooperativo sustentado en organización social y valores cooperativos sustanciales para la teoría del movimiento cooperativo con amplias diferencias en el modo de actuar de los pescadores motivadas por la zona geográfica de acción, las especies objetivo accesibles y los modos de producción a los que se sujetan las diferencias culturales de las localidades pesqueras. Queda totalmente aceptada aseverando que el movimiento cooperativo de pesca ribereña se encuentra muy distanciado de la teoría cooperativa y muy cercano a la organización microempresarial de libre competencia.

El conocer certeramente la realidad de pesca artesanal en México puede motivar a incentivar mejoras en los planes de acción gubernamental, creación de políticas públicas

y desarrollo económico de la actividad que impacte de manera directa la realidad de los individuos que se desenvuelven en el sector.

Para ello es preciso conformar una herramienta que nos permita reconocer las amplias diferencias que existen en la pesca ribereña en México pero que centre su capacidad de análisis en la parte social de la actividad. Es por ello que el presente estudio tuvo como objetivo aplicar un SIG que permitiera conocer de manera puntual los aspectos sociales, económicos y geográficos que articulan la comprensión de la actividad y con ello proporcionar una visión más clara del estadio en que se encuentra el sector pesquero de ribera en el país.

Los datos que se incorporaron al SIG y su subsecuente análisis hacen resaltar la similitudes y diferencias que los pescadores ribereños de México presentan, por lo que aplicar esta tecnología como una herramienta de almacenamiento y análisis propicia la mejor comprensión del sector y puede ser una contribución que permita generar mejores planes de trabajo y propuestas destinadas a incentivar y revalorar la actividad pesquera de ribera en México.

La segunda hipótesis queda aceptada ya que el SIG, como herramienta demostró su capacidad para gestionar información y generar productos de zonificación con base en parámetros sociales, económicos, productivos y geográficos, sin embargo, queda a expensas de la capacidad de interfaz humana con que se cuente para recolectar la información necesaria y así obtener una radiografía espacio-temporal del actuar de las comunidades pesqueras artesanales en el país.

### **Limitantes del estudio**

El proceso de investigación tuvo limitaciones económicas que bien pudieron haberse solucionado. Desgraciadamente la situación de salud internacional en la que nos encontramos con la actual pandemia de SARS COV-2 impidió que el estudio alcanzará los estándares prospectados desde el inicio del proceso doctoral.

Faltó analizar una localidad de pesca ribereña artesanal que se ubicara en la zona del litoral del Golfo de México. Así como la oportunidad coartada de realizar una estancia doctoral presencial ya aceptada en la Universidad de Alcalá de Henares.

### **Perspectivas a futuro y trascendencia**

El presente estudio logro consolidar una metodología de recolección de datos, análisis y obtención de productos cartográficos derivados de la implementación de investigación sociológica, antropológica y el uso de las herramientas informáticas, por lo que es de principal importancia poder aplicar el método de estudio a las localidades de ribera en México y así obtener una radiografía de la actividad de pesca artesanal que existe en nuestro país y con ello poder incentivar el desarrollo rural de las localidades costeras de México.

El futuro de la metodología y el aprovechamiento de esta queda a expensas del uso que los investigadores le den y la oportunidad que se encuentre en las instituciones académicas y gubernamentales que puedan hacer uso de ella. No obstante, desde mi perspectiva particular creo necesario la implementación del SIG pesquero en una localidad en el Golfo de México y en otra más en el Caribe Mexicano para contar con datos geosociales de la pesca en una muestra de todas las regiones geográficas de aguas oceánicas y continentales de México

## CAPÍTULO 10. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, A. M. (2016). Retos de América Latina: Agenda para el Desarrollo Sostenible y Negociaciones del siglo XXI. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 47(186), 9–30.
- Álvarez, M., Arias, A., Lorenzo, M., y Serrallé, F. (2017). Educación para la Sustentabilidad: Cambio Global y Acidificación Oceánica. *Formación Universitaria*, 10(2), 89–102.
- Álvarez, P., Delgado, C., Sieingeir, G., y Espejel, I. (2018). Historia ambiental del comanejo adaptativo en dos regiones pesqueras del noroeste mexicano. *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*, (153), 41–67.
- Anuchiracheeva, S., Demaine, H., Shivakoti, G. P., y Kenneth, R. (2003). Systematizing local knowledge using GIS: fisheries management in Bang Saphan Bay, Thailand. *Ocean & Coastal Management*, 46, 1049–1068.
- Arreguín Sánchez, F., & Arcos Huitrón, E. (2011). La pesca en México: estado de la explotación y uso de los ecosistemas. *Hidrobiológica*, 21(3), 431–462.
- AWS. (2021). ¿Qué es una base de datos relacional? Recuperado Marzo 17, 2021, de <https://aws.amazon.com/es/relational-database/>
- Barbosa, I. (2013). Geospatial metadata retrieval from web services. *Boletim de Ciências Geodésicas*, 19(1), 3–13.
- Bartlett, D., y Sudarshana, R. (2005). Cultural Intermixing, the Diffusion of GIS and its Application to Coastal Management in Developing Countries. In D. Bartlett & J. Smith (Eds.), *GIS for Coastal Zone Management* (pp. 175–186). Boca Raton; London; New York; Washington, D.C.: CRC PRESS LLC.
- Beltrán Espinosa, E., y Magadán Revelo, L. D. (2010). *Cooperativismo pesquero en la comunidad La Reforma Sinaloa, caso de la pesca artesanal*. Universidad Autónoma Chapingo.
- Berry, J. K. (1999). GIS TECHNOLOGY IN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT: a Brief History, Trends and Probable Future. In D. L. Soden & B. S. Steel (Eds.), *Handbook of Global Environmental Policy and Administration* (pp. 49–80). New York: Marcel Dekker Inc.
- Bosque Sendra, J. (1997). *Sistemas de información geográfica* (2da ed.). Madrid: Ediciones RIALP S. A.
- Bracamonte Sierra, A., y Méndez Barrón, R. (2013). Apertura económica y pesca: desregulación contradictoria. El caso de Puerto Peñasco, Sonora. In G. C. Valdéz Gardea, M. S. Galindo Bect, & (coords.) (Eds.), *Pesquerías globalizadas* (pp. 131–156). El Colegio de Sonora y Universidad Autónoma de Baja California.
- Buhaya, D., y Ramírez, 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.
- Buitrago Tello, D., y Valdéz Gardea, G. C. (2013). La conservación de la biodiversidad en el Alto Golfo de California y la organización del trabajo en la pesca: omisiones y sustracciones. In G. C. Valdéz Gardea, M. S. Galindo Bect, & (coords.) (Eds.), *Pesquerías globalizadas* (pp. 157–179). Hermosillo: El Colegio de Sonora y Universidad Autónoma de Baja California.
- Cano Salgado, M. P., Bello Baltazar, E., y Barba, E. (2012). Innovación social y capacidad de organización de las cooperativas pesqueras en el municipio de Balancán, Tabasco, México. *Estudios Sociales*, XX(39), 65–97.
- Cárdenas Campo, J. C. (2009). *Dilemas de lo colectivo Instituciones, pobreza y cooperación en el manejo local de los recursos de uso común*. Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE, Ediciones Uniandes.
- Castañeda Lomas, N., Guido Sánchez, S., y Medina Colín, F. (2012). *Cooperativas pesqueras exitosas en Sinaloa: lecciones para aprender y compartir* (1era ed.). México: The Walton Family Foundation, Conselva, Costas y Comunidades, A. C., Universidad Autónoma de Sinaloa, Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura.
- Close, C. H., y Hall, G. B. (2006). A GIS-based protocol for the collection and use of local knowledge in fisheries management planning. *A GIS-Based Protocol for the Collection and Use of Local Knowledge in Fisheries Management Planning*, 78, 341–352.
- CONAPESCA. (2012). *Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2011*. Mazatlán: Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca.
- CONAPESCA. (2018). *Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2018*. Mazatlán, Sinaloa: CONAPESCA.
- Coppock, J. T., y Rhind, D. W. (1991). The history of GIS. In D. J. Maguire, M. F. Goodchild, y D. W. Rhind (Eds.), *Geographical information systems. Principles and applications* (1st ed., pp. 21–43). New York: John Wiley and Sons.
- De Freitas, D. M., y Tagliani, P. R. A. (2009). The use of GIS for the integration of traditional and scientific knowledge in supporting artisanal fisheries management in southern Brazil. *Journal of Environmental Management*, 90(6), 2071–2080.
- Delgado, F. (2020). Conocimientos tradicionales y prácticas pesquero-artesanales en San Blas, Nayarit. Universidad Autónoma de Nayarit.
- Delgado Ramírez, C. E. (2013). La pesca ribereña en el contexto económico capitalista. Apuntes sobre una propuesta de análisis. In G. C. Valdéz Gardea, M. S. Galindo Bect, & (coords.) (Eds.), *Pesquerías globalizadas* (pp. 203–221). Hermosillo: El Colegio de Sonora y Universidad Autónoma de Baja California.

- Díaz Uribe, J. G., Valdez Ornelas, V. M., Danemann, G. D., Torreblanca Ramírez, E., Castillo López, A., y Cisneros Mata, M. Á. (2013). Regionalización de la pesca ribereña en el noroeste de México como base práctica para su manejo. *Ciencia Pesquera*, 21(1), 41–54.
- DOF. (24 de Diciembre de 2010). ACUERDO por el que aprueba la Norma Técnica para la elaboración de Metadatos Geográficos. *Diario Oficial de la Federación*.
- Emery, X. (2008). *Apunte de Geoestadística*. Chile: Universidad de Chile.
- Erisman, B. E., Paredes, G. A., Plomozo-Lugo, T., Cota-Nieto, J. J., Hastings, P. A., y Aburto-Oropeza, O. (2011). Spatial structure of commercial marine fisheries in Northwest Mexico. *ICES Journal of Marine Science*, 68(3), 564–571.
- Felthoven, R. G., Lee, J., y Schnier, K. E. (2014). Cooperative Formation and Peer Effects in Fisheries. *Marine Resource Economics*, 29(2), 133–156..
- Fernández de Pinedo, I. (1982). *NTP 15: Construcción de una escala de actitudes tipo Likert*. España.
- FONATUR. (2006). Proyecto Mar de Cortés. México. Recuperado de <http://www.fonatur.gob.mx/gobmx/transparencia/LibrosBlancos/3 Proyecto Mar%0A de Cortes.pdf>
- Fowler, C., Smith, B., y Stein, D. (2010). Building a Marine Spatial Data Infrastructure to support Marine Spatial Planning in U.S. waters. En H. Calado y A. Gil (Eds.), *Geographic Technologies applied to Marine Spatial Planning and Integrated Coastal Zone Management* (pp. 46–60). Portugal: Center of Geographic Information and Territorial Planning: University of the Azores.
- Funes Rodríguez, R., Gómez Gutiérrez, J., y Palomares García, R. (2007). *Estudios ecológicos en Bahía Magdalena* (1era ed.). México: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. e Instituto Politécnico Nacional Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas.
- García Gastelum, A., Velázquez González, K., Nieves Cardoso, C., y Seingier, G. (2010). *Manual de Prácticas de Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica*. Ensenada, Baja California: Universidad Autónoma de Baja California.
- García Martínez, S., y Chávez Ortiz, E. A. (2007). La pesquería de camarón en Puerto San Carlos, Bahía Magdalena: una perspectiva socioeconómica. En R. Funes Rodríguez, J. Gómez Gutiérrez, y R. Palomares García (Eds.), *Estudios Ecológicos en Bahía Magdalena* (1 era, pp. 277–288). México: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. e Instituto Politécnico Nacional Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas.
- Giddens, A., y Birdsall, K. (2002). *Sociología* (Vol. 20). México: Alianza Editorial.
- Girón, A. (2016). Objetivos del Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030: Frente a las políticas públicas y los cambios de gobierno en América Latina. *Problemas Del*

*Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 47(186), 3–8.

Gobierno de la República. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (2013).

González Becerril, A., Espino Barr, E., Cruz Romero, M., y Ruiz Luna, A. (2000). Determinación de la unidad de esfuerzo de pesca en una pesquería artesanal ribereña en Manzanillo, Colima, México. *Ciencias Marinas*, 26(1), 113–124.

Gutiérrez Nájera, R., Barba Calvillo, G., y del Toro Gaytan, M. R. (2008). Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) – Versión 2006-2008 LAGO DE CHAPALA

H. Camara de Diputados. (1992). De Ley de Pesca, presentada por el Ejecutivo federal en la sesion del jueves 23 de abril de 1992. Recuperado de <http://cronica.diputados.gob.mx/Iniciativas/55/038.html>

Hall, G. B., y Close, C. H. (2007). Local knowledge assessment for a small-scale fishery using geographic information systems. *Fisheries Research*, 83, 11–22.

Henríquez Ruiz, C., y Azócar García, G. (2007). Propuesta de modelos predictivos en la planificación territorial y evaluación de impacto ambiental. *Scripta Nova REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES*, XI(245), 1–17.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta Edi). México: MacGraw Hill.

IIEG. (2018). *Chapala diagnóstico del municipio*. Zapopan. Jalisco: Instituto de Información Estadística y Geográfica. Recuperado el 03 de Marzo de 2020, de <http://www.iieg.gob.mx/>

INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad (ITER).

INEGI. (2015). *Guía Metodológica para la Generación e Integración de Metadatos Geográficos conforme a la Norma Técnica para la elaboración de Metadatos Geográficos (NTM)*. México: INEGI.

INEGI. (2017). Anuario estadístico y geográfico de Nayarit 2017. México: INEGI.

INEGI. (2020). Marco Geoestadístico. Censo de Población y Vivienda 2020. México: INEGI. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Descargas>

INSPIRE Framework definition support (FDS) working group, y Craglia, M. (2003). *Contribution to the extended impact assessment of INSPIRE*. United Kingdom: Environment Agency for England and Wales. Recuperado de [http://inspire.ec.europa.eu/reports/fds\\_report.pdf](http://inspire.ec.europa.eu/reports/fds_report.pdf)

Instituto Nacional de la Pesca. (1988). *Nociones básicas sobre cooperativismo pesquero*. México: Dirección general de organización y capacitación pesquera.



- Inteligencia Pública, EDF de México (2019). *Impacto Social de la Pesca Ribereña en México: Propuestas para impulsar el el bienestar social en el sector pesquero*. CDMX: EDF de México.
- Iñiguez, L. (2008). *Métodos cualitativos de investigación en ciencias sociales*. Guadalajara.
- IRM y GEA. (1993). *El proceso de la evaluación rural participativa, una propuesta metodológica*. México: Instituto de los Recursos Mundiales y Grupo de Estudios Ambientales, A.C.
- Jankowski, P. (1995). Integrating geographical information systems and multiple criteria decision-making methods. *International Journal of Geographical Information Systems*, 9(3), 251–273.
- Jayasankar, J., Grinson, G., Ambrose, T. V., y Manjeesh, R. (2013). Marine Geographic Information Systems and Their Application in Fisheries Management. En S. K. Soam, P. D. Sreekanth y N. H. Rao (Edits.), *Geospatial Technologies for Natural Resources Management* (Primera ed., págs. 437-449). New India Publishing Agency.
- Jiménez Esquivel, V., López Sagástegui, C., Cota Nieto, J. J., y Mascareñas Osorio, I. (2018). Comunidades costeras del noroeste mexicano haciendo ciencia. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 39(153), 129–165.
- Kawulich, B. B. (2005). La observación participante como método de recolección de datos. *FORUM: QUALITATIVE SOCIAL RESEARCH*, 6(2).
- Kubiszewski, I., y Cleveland, C. (2012). United Nations Conference on Environment and Development (UNCED).
- Londoño Ciro, L. A., Ramírez Bolívar, J. R., Ramírez Bolívar, G. I., y Ordóñez Ante, C. A. (2010). Modelo de interpolación espacial mediante Sistemas de Información Geográfica para el estudio de la variabilidad espacial de la resistencia a la penetración del suelo. *Dyna*, 77(164), 109–118.
- Longhorn, R. A. (2005). Coastal Spatial Data Infrastructure. En D. Bartlett y J. Smith (Eds.), *GIS for Coastal Zone Management* (pp. 28–42). Boca Raton; London; New York; Washington, D.C.: CRC PRESS.
- Luna Ramírez, E., y García Merayo, F. (2000). El Repositorio de Metadatos en un Data Warehouse. *Revista Facultad de Ingeniería*, (8), 10–15.
- Magadán Revelo, L. D., Escalona Maurice, M. J., y Hernández García, M. Á. (2015). El modelo neoliberal en el cooperativismo del sector pesquero artesanal. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1, 273–279.
- Magadán Revelo, L. D. (2015). *Evaluación del cooperativismo pesquero artesanal en Bahía Magdalena BCS. y su incorporación a un sistema de información geográfica*. Colegio de Postgraduados Campus Montecillo.

- Malinowski, B. (2001). *Los argonautas del Pacífico Occidental: comercio y aventura entre los indígenas de Nueva Guinea melanésica*. México: Península.
- Martínez González, P., y Corgos López-Prado, A. (2014). La pesca artesanal en Jalisco. Conflictos en torno a la conservación biocultural y la reproducción del capital. El caso de Careyitos. *Sociedad y Ambiente*, 1(4), 23–38.
- Matulich, S. C., Sever, M., y Inaba, F. (2001). Fishery Cooperatives as an Alternative to ITQs: Implications of the American Fisheries Act. *Marine Resource Economics*, 16(1), 1–16.
- Meaden, G. J., y Do Chi, T. (1996). Geographical information systems: applications to machine fisheries. En *FAO Fisheries Technical Paper. No. 356* (pág. 355). Roma: FAO.
- McCay, B. J. (1980). A Fishermen's Cooperative, Limited: Indigenous Resource Management in a Complex Society. *Anthropological Quarterly*, 53(1), 29–38.
- Moldes, F. J. (1995). *Tecnología de los SISTEMAS de INFORMACIÓN GEOGRÁFICA* (1era ed.). Madrid: RA-MA Editorial.
- Morán Angulo, E., Téllez López, R. J., y Cifuentes Lemus, J. L. (2010). La investigación pesquera: una reflexión epistemológica. *Thoemai*, 21, 97–112.
- Moyano, P. (2011). La adaptación del Sistema Nacional de Incentivos Regionales a la Ley para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural. *Estudios de Economía Aplicada*, 29(1), 95–128.
- Mumbyab, P. J., Rainesa, P. S., Graycd, D. A., y Gibsone, J. P. (1995). Geographic information systems: A tool for integrated coastal zone management in Belize. *Coastal Management*, 23(2), 111–121.
- Murillo, D., Ortega, I., Carrillo, J. D., Pardo, A., y Rendón, J. (2012). Comparación de métodos de interpolación para la generación de mapas de ruido en entornos urbanos. *Ing. USBMed*, 3(1), 62–68.
- Naredo, J. M. (1999). Sobre la sostenibilidad de los sistemas. En J. M. Naredo y A. Valero (Eds.), *Desarrollo económico y deterioro ecológico*. Madrid, España: Fundación Argentaria y Visor.
- Negrete López, G. A., y Rodríguez Ortega, B. (2004). *Arquitectura híbrida de acceso y visualización de datos*. Universidad de las Américas Puebla.
- Nwilo, P. C. (2005). GIS Applications In Coastal Management: A View from the Developing World. In D. Bartlett y J. Smith (Eds.), *GIS for Coastal Zone Management* (pp. 201–213). Boca Raton; London; New York; Washington, D.C.: CRC PRESS LLC.
- Ojeda Ruíz De La Peña, M. Á. (2012). *Interacciones entre pesquerías ribereñas en Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S., México*. Instituto Politécnico Nacional.

- Ojeda Ruíz de la Peña, M. Á. y Ramírez Rodríguez, M. (2012). Interacciones de pesquerías ribereñas en Bahía Magdalena-Almejas, Baja California Sur. *Región y Sociedad*, XXIV(53), 189–204.
- Ojeda Sampson, A., Covarrubias Villa, F. y Arceo Ortega, M. G. (2008). El proceso de antropización del lago de Chapala. Secuencia. *Revista de historia y ciencias*(71), 103-129.
- Olivares, S., Zacarías, I., Lera, L., Bárbara, L., Durán, R., y Vio del R, F. (2005). Estado nutricional y consumo de alimentos seleccionados en escolares de la región metropolitana: línea base para un proyecto de promoción del consumo de pescado. *Revista Chilena de Nutrición*, 32(2), 12–22.
- Olvera López, A. (2001). El sistema cooperativo industrial mexicano: una revisión histórica 1929-1958. México: UNAM.
- ONU. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Nwe York.
- Orbach, M. K. (1980). Fishery Cooperatives on the Chesapeake Bay: Advantage or Anachronism? *Anthropological Quarterly*, 53(1), 48–55.
- Ortiz Segura, C. (2001). Todo tiempo pasado fue mejor, o la pesca en el lago de Chapala antes de la desecación de su ciénega. *Gazeta de Antropología*(17), 1-17.
- Pan, P. S. Y. (2005). Monitoring Coastal Environments Using Remote Sensing and GIS. In D. Bartlett y J. Smith (Eds.), *GIS for Coastal Zone Management* (pp. 61–75). Boca Raton; London; New York; Washington, D.C.: CRC PRESS LLC.
- Paredes Hernández, C. U., Salinas Castillo, W. E., Martínez Becerra, X., y Jiménez Hernández, S. B. (2013). Evaluación y comparación de métodos de interpolación determinísticos y probabilísticos para la generación de modelos digitales de elevación. *Investigaciones Geográficas, Boletín Del Instituto de Geografía, UNAM*, (82), 118–130.
- Pedroza, C., y Catalán, J. (2017). Evolución histórica y ambiental en los procesos de transformación del lago Chapala. *Ambiente y Desarrollo*, 21(40), 09–25.
- Pedroza Gutiérrez, C., y Chavolla, J. (2018). Conviviendo con la escasez. Cultura y adaptabilidad pesquera en el lago de Chapala. *Perfiles latinoamericanos*(51), 89-121.
- Pérez Gómez, Á. V. (2012). La etnografía como método integrativo. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 41(2), 421–428.
- Perry, R. I., Barange, M., y Ommer, R. E. (2010). Global changes in marine systems: A social–ecological approach. *Progress in Oceanography*, 87, 331–337.
- Petterson, J. S. (1980). Fishing Cooperatives and Political Power: A Mexican Example. *Anthropological Quarterly*, 53(1), 64–74.

- Poggie Jr., J. J. (1980). Small-Scale Fishermen's Psychocultural Characteristics and Cooperative Formation. *Anthropological Quarterly*, 53(1), 20–28.
- Price, M. D. (1987). Cooperatives and Development: The Lobster Fishermen of Belize. *Yearbook. Conference of Latin Americanist Geographers*, 13, 58–65.
- Programa de cooperación amexcid-pnud. (2017). *Buenas prácticas de cooperación internacional para el desarrollo entre el sistema de las Naciones Unidas y el Gobierno Mexicano*.
- Quiroz Cornejo, Z. J. (2011). *Estudio de la distribución de aves marinas en relación con sus presas y la profundidad del límite superior de la zona de mínimo oxígeno en el sistema de la corriente de Humboldt utilizando análisis de procesos puntuales y modelos lineales generalizados*. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Ramírez Amaro, S. R. (2011). *CARACTERIZACIÓN DE LA PESQUERÍA ARTESANAL DE ELASMOBRANQUIOS EN LA COSTA OCCIDENTAL DE BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO*. Instituto Politécnico Nacional.
- Ramírez Sánchez, S., McCay, B. J., Johnson, T. R., y Weisman, W. (2011). Surgimiento, formación y persistencia de organizaciones sociales para la pesca ribereña de la península de Baja California. *Región y Sociedad*, 23(51), 71–99.
- Rodríguez, I., Montoya, I., Sánchez, M. J., y Carreño, F. (2009). Geographic Information Systems applied to Integrated Coastal Zone Management. *Geomorphology*, 107(1–2), 100–105.
- Rojas Herrera, J. J. (2013). Panorama general del cooperativismo agropecuario en México. *Estudios Agrarios*, 121–138.
- Rojas Herrera, J. J., Bastidas-Delgado, O., Pilar Gómez, A., Isola, G., Martín, A., Peixoto de Albuquerque, P., y Díaz Silva, J. A. (2007). *El paradigma cooperativo en la encrucijada del siglo XXI*. (J. J. Rojas Herrera, Ed.). Québec, Canada: IRECUS – Faculté d'administration Université de Sherbrooke.
- Rojas Soriano, R. (1995). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza y Valdez.
- Romero Jiménez, F. (2008). *El proceso comunicativo en la observación participante*. Instituto Politécnico Nacional.
- Rubio Vega, B. (2000). El modelo económico neoliberal y el problema alimentario en México. En J. A. Romero (Ed.), *Neoliberalismo en el sector agropecuario mexicano*. México: Facultad de Economía, UNAM.
- Ruiz Luna, A., Meraz Sánchez, R., y Madrid Vera, J. (2010). Patrones de distribución de la abundancia de camarón comercial en el noroeste de México, modelados con sistemas de información geográfica. *Ciencias Marinas*, 36(2), 107–120.
- Sabariégo Puig, M., Baños Vilà, R., y GREDI. (2014). *Introducción al análisis de datos*

*cualitativos y al programa ATLAS.TI 7.* España: Universidad de Granada, Universitat de Barcelona, GREDI.

- Sandoval Moreno, A., y Hernández García, A. (2016). Pesca, política pública y condiciones socioeconómicas de los pescadores artesanales del Lago de Chapala. *Textual análisis del medio rural*(67), 85-102.
- Sanjurjo Rivera, E., y Campos Palacín, P. (2011). Análisis de las actividades económicas en un manglar de usos múltiples. Un estudio de caso en San Blas, Nayarit, México. *Estudios Sociales*, 19(38), 196–220.
- Silva Aristeguetta, J. L., Jiménez Otamendi, Y. del V., y Arocha, F. (2010). Sistema de información geográfica para el análisis espacial de la pesquería artesanal asentada en la península de Araya, estado Sucre – Venezuela. *Revista Geográfica de América Central*, 2(45), 149–174.
- Smith, L. K. (1991). Environmental management models, with special reference to GIS systems. In *ENS'91 International Environment Northern Seas Conference and Exhibition*. Noruega: Stavanger Forum.
- Smith, T. R., Menon, S., Star, J. L., y Estes, J. E. (1987). Requirements and principles for the implementation and construction of large-scale geographic information systems. *International Journal of Geographical Information Systems*, 1(1), 13–31.
- Stoel, L. (2002). Retail cooperatives: group size, group identification, communication frequency and relationship effectiveness. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 30(1), 51–60.
- Stojanovic, T., Green, D. R., y Lymbery, G. (2010). Approaches to knowledge sharing and capacity building: The role of local information systems in marine and coastal management. *Ocean & Coastal Management*, 53(12), 805–815.
- Stollery, K. R. (1987). Cooperatives as an Alternative to Regulation in Commercial Fisheries. *Marine Resource Economics*, 4(4), 289–304.
- Tereshchenko, I., Filonov, A., Gallegos, A., Monzón, C., y Rodríguez, R. (202AD). El Nino 1997–98 and the hydrometeorological variability of Chapala, a shallow tropical lake in Mexico. *Journal of Hydrology*, 264(1–4), 133–146.
- Tovar Lee, N., Lluch Cota, S., y Urciaga García, J. I. (2017). Subdesarrollo en las localidades pesqueras del municipio de La Paz, Baja California Sur. *Región Y Sociedad*, 27(63), 127–164.
- Trejo Barajas, D. (2006). El puerto de San Blas, el contrabando y el inicio de la internacionalización del comercio en el Pacífico Noroeste. *Tzintzun. Revista de Estudios Históricos*, (44), 11–48.
- United States Federation of Worker Cooperatives. (2007). What is a Worker Cooperative?
- Valenzuela Reyes, M. D. (2012). Las cooperativas de producción pesquera. Su lugar en

- la constitución y en las diversas leyes de pesca mexicanas. *Letras Jurídicas*, (26).
- Vallega, A. (2005). From Rio to Johannesburg: The role of coastal GIS. *Ocean & Coastal Management*, 48, 588–618.
- Villamar Calderón, A., Aburto Perdomo, D., Fernández Méndez, J. I., Vázquez, Á., y Rojas Carrillo, P. (2007). Políticas para el fomento de la producción pesquera y acuícola. En J. L. Calva (Ed.), *Agenda para el desarrollo. Desarrollo agropecuario, forestal y pesquero* (Vol. 9). México: UNAM, Miguel Angel Porrúa y Cámara de Diputados.
- Villatoro, M., Henríquez, C., y Sancho, F. (2008). Comparación de los interpoladores idw y kriging en la variación espacial de pH, Ca, CICE y P del suelo. *Agronomía Costarricense*, 32(1), 95–105.
- Villegas Calzada, J. (2012). *La pesca artesanal como estrategia de sobrevivencia: el caso de los pescadores en Ciudad del Carmen, Campeche*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede México.
- Villerías Salinas, S., y Álvaro Sánchez, C. (2010). Perspectiva territorial de la pesca en la Costa Chica de Guerrero Geographical perspective of fishing in the Costa Chica , Guerrero state , Mexico. *Investigaciones Geográficas, Boletín Del Instituto de Geografía, UNAM*, (71), 43–56.
- Yamamoto, T. (1995). Development of a Community-Based Fishery Management System in Japan. *Marine Resource Economics*, 10(1), 21–34.
- Zeng, T. Q. ., Zhou, Q., Cowell, P., y Huang, H. (2001). Coastal GIS: Functionality Versus Applications. *Journal of Geospatial Engineering*, 3(2), 109–126.
- Zepeda Domínguez, J. A., Vergara Solana, F. J., y Ponce Díaz, G. (2017). El mapeo de actores y conformación de cuerpos de participación pesquera. *Región Y Sociedad*, 29(68), 260–277.

# Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

## ANEXOS

### Cédula de encuesta a pescadores ribereños

Número de Cuestionario

Buenas tardes soy el Ing. Luis Daniel Magadán Revelo, provengo del Colegio de Postgraduados Campus Montecillo, y me dirijo a usted con el propósito de solicitarle pueda concederme unos minutos de su tiempo para la aplicación de una encuesta que tiene que ver con la organización cooperativa de pesca ribereña en la cual usted tiene participación. **Los datos aquí obtenidos serán de suma confidencialidad y sólo se utilizarán para el desarrollo de la investigación. El propósito de la encuesta es el Analizar la situación real del movimiento cooperativo de pesca artesanal.** Sabiendo esto y si usted se siente cómodo y acepta contestar las siguientes preguntas pasemos al cuestionario.

Fecha: \_\_\_\_\_

# Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México



**IDENTIDAD DEL PESCADOR** (Todas las preguntas deben ser contestadas por el encuestado si la opción de llenado es otro favor de anotar de manera concreta la respuesta que ofrezca)

1.- Nombre del encuestado

\_\_\_\_\_

2.- ¿Cuántos años tiene?

X1

\_\_\_\_\_

3.- Género

Y1

1) Masculino

2) Femenino

4.- ¿Cuál es su estado civil?

Y2

1) Casado

2) Soltero

3) Viudo

4) Divorciado

5) Unión libre

6) Otro \_\_\_\_\_

5.- ¿Cuál fue su último grado de estudios concluido? (colocar el número que corresponde conforme al último año cursado)

Y3

No cursó 0

Primaria 1-6

Secundaria 7-9

Preparatoria 10-12

Licenciatura 13-16

Maestría 17-18

Doctorado 19-22

6.- ¿Habla algún otro idioma aparte del español? (Si es idioma indígena escribir cuál)

Y4

1) No

2) Ingles

3) Idioma indígena \_\_\_\_\_

4) Otro (extranjero) \_\_\_\_\_



# Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México



- 7.- ¿Cuál es su principal ocupación?  Y5
- 1) Agricultor
  - 2) Ganadero
  - 3) Pescador
  - 4) Casa
  - 5) Estudiante
  - 6) Comerciante
  - 7) Empleado (oficina, de gobierno)
  - 8) Artesano
  - 9) Otro \_\_\_\_\_
- 8.- ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted?  X2
- 
- 9.- La vivienda en la que habita es:  Y6
- 1) Propia
  - 2) Rentada
  - 3) Prestada
  - 4) Otro \_\_\_\_\_
- 10.- El terreno donde está ubicada su vivienda es (régimen de propiedad)  Y7
- 1) Ejidal
  - 2) Comunal
  - 3) Pequeña propiedad
  - 4) Otro \_\_\_\_\_
- 11.- ¿Con cuántos pisos/plantas cuenta su vivienda?  X3
- 
- 12.- ¿Cuál es el número total de cuartos con los que cuenta su vivienda?  X4
- 
- 13.- ¿Cómo abastece de agua potable a su vivienda?  Y8
- 1) Entubada
  - 2) Pozo
  - 3) Río-Lago
  - 4) Pipa
  - 5) Otro \_\_\_\_\_

# Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México



- 14.- ¿De qué material está hecho el techo de su vivienda?  Y9
- 1) Lámina de cartón
  - 2) Lámina de asbesto
  - 3) Concreto
  - 4) Madera
  - 5) Teja
  - 6) Palma
  - 7) Otro \_\_\_\_\_
- 15.- ¿De qué material están contruidos los muros?  Y10
- 1) Madera
  - 2) Ladrillo
  - 3) Adobe
  - 4) Piedra
  - 5) Cartón
  - 6) Palma
  - 7) Otro \_\_\_\_\_
- 16.- ¿Cuál es el material con el que está construido el piso de su vivienda?  Y11
- 1) Loseta
  - 2) Madera
  - 3) Concreto
  - 4) Tierra
  - 5) Otro \_\_\_\_\_
- 17.- ¿Cómo obtiene la electricidad para su vivienda?  Y12
- 1) Servicio público
  - 2) Planta generadora
  - 3) Celdas solares
  - 4) No tiene electricidad
  - 5) Otro \_\_\_\_\_
- 18.- ¿Cómo desecha las aguas negras de su vivienda?  Y13
- 1) Drenaje
  - 2) Fosa séptica
  - 3) Laguna de oxidación
  - 4) Directo a un cuerpo de agua
  - 5) No tiene
  - 6) Otro \_\_\_\_\_

# Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

- 19.- ¿Qué servicio de comunicación telefónica tiene?  Y14
- 1) Teléfono de casa
  - 2) Teléfono celular
  - 3) No tiene comunicación telefónica
  - 4) Otro \_\_\_\_\_
- 20.- ¿Qué servicio de internet maneja?  Y15
- 1) Internet
  - 2) Datos móviles
  - 3) No tiene internet
  - 4) Otro \_\_\_\_\_
- 21.- ¿Cuántas personas habitan en su vivienda? (sin contar al entrevistado)  X5
- \_\_\_\_\_
- 22.- En promedio ¿cuál es el ingreso mensual que usted tiene? (entrada monetaria)  X6
- \_\_\_\_\_
- 23.- Ha recibido alguno de los siguientes apoyos gubernamentales (1 Sí, 2 No Actualmente o en la temporada inmediata anterior)
- 1) Oportunidades,  Y16
  - 2) Setenta y más  Y17
  - 3) Cruzada contra el hambre  Y18
  - 4) PET (empleo temporal)  Y19
  - 5) Vivienda digna  Y20
  - 6) Inspección y vigilancia pesquera  Y21
  - 7) Infraestructura pesquera y acuícola  Y22
  - 8) Pesca  Y23
  - 9) Sustitución de motores marinos ecológicos  Y24
  - 10) Otro \_\_\_\_\_  Y25

# Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México



24.- ¿Cómo recibe el servicio de salud?

┌┐ Y26

1) IMSS

2) ISSSTE

3) ISEMYM

4) Seguro popular

5) Servicio privado

6) Otro \_\_\_\_\_

## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

### INTEGRANTES DE LA VIVIENDA.

La siguiente tabla debe llenarse con los datos de cada una de las personas que integran la familia del encuestado o que viven en su hogar, si la respuesta es otro favor de escribir la respuesta.

**Parentesco:** 1) Madre, 2) Padre, 3) Cónyuge, 4) Hijo/a 5) Suegro/a 6) Primos, 7) Tíos 8) Otro

**Edad:** (Colocar los años cumplidos al momento de la encuesta)

**Sexo:** 1) Masculino 2) Femenino

**Escolaridad:** 0) No cursó, 1-6) Primaria, 7-9) Secundaria, 10-12) Preparatoria, 13-16) Licenciatura, 17-18) Maestría, 19-22) Doctorado

**Principal actividad:** 1) Agricultor, 2) Ganadero, 3) Pescador, 4) Casa 5) Estudiante, 6) Comerciante, 7) Empleado, 8) Otro

**Apoyos de Gobierno:** 1) Oportunidades, 2) Setenta y más, 3) Cruzada contra el hambre, 4) PET (empleo temporal) 5) Vivienda digna, 6) Inspección y vigilancia pesquera, 7) Infraestructura pesquera y acuícola, 8) Pesca, 9) Sustitución de motores marinos ecológicos (colocar el de mayor importancia según el entrevistado)

25.-

Parentesco	Edad	Sexo	Escolaridad	Principal actividad	Ingreso mensual \$	Apoyos de Gobierno.
Y27	X7	Y28	Y29	Y30	X8	Y31
Y32	X9	Y33	Y34	Y35	X10	Y36
Y37	X11	Y38	Y39	Y40	X12	Y41
Y42	X13	Y43	Y44	Y45	X14	Y46
Y47	X15	Y48	Y49	Y50	X16	Y51
Y52	X17	Y53	Y54	Y55	X18	Y56
Y57	X19	Y58	Y59	Y60	X20	Y61

# Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

## ORGANIZACIÓN COOPERATIVA

**Organización social:** grupo de individuos que se unen para alcanzar propósitos u objetivos en común

26.- ¿Conoce lo que es una organización social? **(Sí continúe, No Explique brevemente a lo que se refiere el concepto y continúe)**  Y62

- 1) Sí
- 2) No

27.- ¿Cuáles son los tres tipos de organizaciones más importantes en su comunidad? **(poner por orden de importancia 1 el más alto 3 el menor)**

- 1) Religiosas  Y63
- 2) Sindicales  Y64
- 3) Políticas  Y65
- 4) Crédito  Y65
- 5) Escolares  Y65
- 6) Cooperativas  Y65
- 7) ONG (no gubernamentales)
- 8) Asociación Civil
- 9) Otro \_\_\_\_\_

28.- ¿Cuántas cooperativas pesqueras existen en su comunidad?  Y66

- 1) Menos de 5
- 2) Entre 5 y 10
- 3) Entre 11 y 15
- 4) Más de 15

29.- ¿Cómo se llama la organización cooperativa de pesca a la cual pertenece?  A1

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

30.- ¿Desde qué año pertenece a esta cooperativa de pesca?      X21

\_\_\_\_\_

31.- ¿Quién tuvo la iniciativa de conformar la cooperativa de pesca?  Y67

- 1) Por iniciativa de los propios pescadores
- 2) Por iniciativa gubernamental
- 3) Por iniciativa de una ONG
- 4) Por iniciativa de alguna empresa privada
- 5) Otro \_\_\_\_\_



## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

32.- ¿Por qué decidieron conformarse como cooperativa? (**Señale las opciones que refiera el entrevistado Sí 1, No 2**)

- 1) Para acceder a los permisos de pesca  Y68
- 2) Para protegerse de los intermediarios  Y69
- 3) Para trabajar de manera solidaria  Y70
- 4) Porque nos lo exigía el gobierno para trabajar  Y71
- 5) Otro \_\_\_\_\_  Y72

33.- ¿Cuál era el número de socios que fundaron la cooperativa?  X22

---

34.- ¿Cuántos socios son en la actualidad? (**Sí aumentó el número de socios continúe, si disminuyo pase a 36**)  X23

---

35.- ¿Cuál considera que es el principal motivo que provocó el aumento del número de socios? (**Pase a 37**)  Y73

- 1) Buenos manejos de los directivos
- 2) Incremento de la población de la comunidad
- 3) Se necesitaba fuerza laboral para extraer el recurso
- 4) Otro \_\_\_\_\_

36.- ¿Cuál es el principal motivo por el que se redujo el número de socios?  Y74

- 1) Malos manejos por los directivos
- 2) Se dedicaron a otras actividades
- 3) Fallecimientos
- 4) Las nuevas generaciones no quieren dedicarse a la pesca
- 5) Otro \_\_\_\_\_



## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

37.- ¿Cuáles son los requisitos que le piden para pertenecer a la organización? (**Sí 1, No 2**)

- 1) Pertenecer a la comunidad  Y75
- 2) Ser familiar de algún socio  Y76
- 3) Contar con las herramientas de trabajo  Y77
- 4) Tener buena reputación dentro de la comunidad  Y78
- 5) Demostrar que es pescador  Y79
- 6) Cubrir la cuota de inscripción  Y80
- 7) Otro \_\_\_\_\_  Y81

38.- ¿Cuál es el objetivo de la organización cooperativa pesquera a la que pertenece? (**Señalar la opción principal**)

- 1) Obtener permisos de pesca  Y82
- 2) Obtener apoyos del gobierno
- 3) Para trabajar de manera solidaria
- 4) Para generar beneficios a la comunidad
- 5) Para incrementar su nivel adquisitivo
- 6) Para cuidar los recursos naturales
- 7) Otro \_\_\_\_\_

### PROCESO OPERATIVO DE LA COOPERATIVA

39.- ¿Existe algún plan de trabajo de la cooperativa de pesca? (**Sí continúe, No pase a 46**)

- 1) Sí  Y83
- 2) No

40.- ¿Quién elabora los planes de trabajo para la cooperativa?

- 1) Socios  Y84
- 2) Directivos
- 3) Asesores técnicos
- 4) Otro \_\_\_\_\_

41.- ¿Quién aprueba los planes de trabajo que se aplican en la cooperativa?

- 1) Socios  Y85
- 2) Directivos
- 3) Asesores técnicos
- 4) Otro \_\_\_\_\_





## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

- 42.- ¿Usted o algún otro socio ha dado propuestas para elaborar el plan de trabajo?  Y86
- 1) Sí
  - 2) No
- 43.- ¿Se toman en cuenta las propuestas de los socios para elaborar el plan de trabajo?  Y87
- 1) Sí
  - 2) No
- 44.- ¿Los directivos de la cooperativa le hacen saber a los socios el plan de trabajo?  Y88
- 1) Sí
  - 2) No
- 45.- ¿Cuál es el principal objetivo del plan de trabajo?  Y89
- 1) Organizar a los socios para la temporada de pesca
  - 2) Aumentar la producción pesquera de la temporada
  - 3) Innovar los procesos de trabajo
  - 4) Establecer las cuotas máximas
  - 5) Otro \_\_\_\_\_

### DIRIGENTES

- 46.- ¿Cómo se elige a los integrantes de la mesa directiva de la cooperativa?  Y90
- 1) Por de voto
  - 2) El directivo anterior lo elige
  - 3) Por rotación de socios
  - 4) Propuesta de la comunidad
  - 5) Se autoproponen los interesados
  - 6) Se organizan planillas de trabajo
  - 7) Otro \_\_\_\_\_
- 47.- ¿Cuántos años dura el cargo de los dirigentes?  X24
- \_\_\_\_\_



## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

- 48.- ¿Quién es el que toma las decisiones principales de la cooperativa?  Y91
- 1) Presidente
  - 2) Secretario
  - 3) Tesorero
  - 4) Socios
  - 5) Otro \_\_\_\_\_
- 49.- ¿Cómo considera que es el trabajo que desempeñan los actuales dirigentes de la cooperativa?  Y92
- 1) Bueno
  - 2) Malo
  - 3) Regular
- 50.- ¿Por qué considera así el desempeño de los dirigentes de la cooperativa?  A2
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 51.- ¿Los dirigentes de la cooperativa rinden cuentas de los trabajos o de las finanzas de la cooperativa? **(Sí continúe, No pase a 53)**  Y93
- 1) Sí
  - 2) No
- 52.- ¿Cada cuánto tiempo se efectúa la rendición de cuentas por parte de los directivos de la cooperativa?  Y94
- 1) Al término de cada temporada de pesca (de las diferentes especies)
  - 2) Al término del año productivo
  - 3) Al término de su gestión como dirigentes
  - 4) Cada que los socios lo solicitan
  - 5) Otro \_\_\_\_\_
- 53.- ¿Cuántas asambleas se realizan al año en su cooperativa?  Y95
- 1) Ninguna
  - 2) 1 o 2
  - 3) 3 o más
- 54.- ¿Cuándo se hacen asambleas se junta el quorum de socios en la primera convocatoria?  Y96
- 1) Sí
  - 2) No



# Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

55.- ¿Cuáles son los principales temas de las asambleas (ordene del 1 al 3 según grado de importancia 1 más importante 3 menos importante)

- 1) Recurso pesquero  Y97
- 2) Otorgamiento de apoyos  Y98
- 3) Trámites de permisos de pesca  Y99
- 4) Rendición de cuentas por parte de los directivos
- 5) Planes y/o proyectos de mejora
- 6) Solicitud de cuotas
- 7) Toma de decisiones
- 8) Otro \_\_\_\_\_

56.- ¿Cuántos socios conforman la cooperativa a la que pertenece? (PC)  X25

## ASAMBLEAS

57.- ¿Conoce usted a todos los socios que integran la cooperativa?  Y100

- 1) Sí
- 2) No

58.- ¿Cómo diría que es la relación de los socios en la cooperativa?  Y101

- 1) Buena
- 2) Regular
- 3) Mala

59.- ¿Por qué considera de esa manera la relación entre los socios de la cooperativa?  A3

---



---



---

60.- ¿Cómo se siente cuando asiste a una asamblea de su cooperativa?  Y102

- 1) Seguro
- 2) Nervioso
- 3) Enfadado
- 4) Indiferente
- 5) Otro \_\_\_\_\_

61.- En la asamblea ¿se escucha a todos los socios por igual?  Y103

- 1) Sí
- 2) No



## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

62.- En promedio ¿Cuántas horas dura una asamblea ordinaria en la cooperativa?

---

X26

63.- ¿Qué pasa cuando un socio no está de acuerdo en algún punto tratado en la asamblea?

Y104

- 1) Se le escucha
- 2) No se le presta atención
- 3) Se toman en cuenta sus consideraciones
- 4) Otro \_\_\_\_\_

64.- ¿Cómo se toman los acuerdos en la asamblea?

Y105

- 1) Mayoría de votos
- 2) No se toman acuerdos
- 3) El presidente dice lo que se va a hacer
- 4) Otro \_\_\_\_\_

65.- ¿Cuál es el principal problema que enfrenta la cooperativa?

Y106

- 1) Falta de permisos de pesca
- 2) Falta de apoyos gubernamentales
- 3) Competencia con otras cooperativas
- 4) Discrepancia entre los socios
- 5) Mala representación por parte de los directivos
- 6) Otro \_\_\_\_\_

66.- ¿Cuál es el principal problema que observa con los directivos?

Y107

- 1) Deshonestidad
- 2) Irresponsabilidad
- 3) Autoritarismo
- 4) Busca el beneficio propio
- 5) No representa los intereses de la cooperativa
- 6) Ninguno problema
- 7) Otro \_\_\_\_\_

### VALORES COOPERATIVOS

67.- ¿Conoce los valores cooperativos? (Sí continúe, No pase a 70)

Y108

- 1) Sí
- 2) No



## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

68.- ¿Mencione que valores cooperativos conoce? (1 Sí lo conoce, 2 No lo conoce)

- 1) Apoyo mutuo  Y109
- 2) Solidaridad  Y110
- 3) Honestidad  Y111
- 4) Responsabilidad  Y112
- 5) Democracia  Y113
- 6) Igualdad  Y114
- 7) Equidad  Y115
- 8) Transparencia  Y116
- 9) Responsabilidad social  Y117
- 10) Preocupación por los demás  Y118

69.- ¿Considera que la cooperativa y sus socios aplican los valores cooperativos?  Y119

- 1) Sí
- 2) No

70.- ¿Cualquier persona puede formar parte de la cooperativa siempre que su interés sea el de trabajar?  Y120

- 1) Sí
- 2) No

71.- ¿Cómo participan los socios de la cooperativa en la toma de decisiones?

- 1) Proponiendo su punto de vista  Y121
- 2) Discutiendo en conjunto (socializando la información)  Y122
- 3) Votando la mejor opción en común (en asamblea)  Y123
- 4) Platicando de manera individual con los directivos de la cooperativa  Y124
- 5) Otro \_\_\_\_\_  Y125

72.- ¿Los socios dan una cuota para el funcionamiento de la cooperativa? (Sí continúe, No pase a 75)  Y126

- 1) Sí
- 2) No





# Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

- 79.- ¿Qué apoyos ha propuesto, promovido o efectuado en la comunidad?
- 1) Mejoramiento de áreas verdes  Y137
  - 2) Construcción de auditorio  Y138
  - 3) Mejoramiento en los caminos  Y139
  - 4) Gestión para infraestructura educativa  Y140
  - 5) Gestión de programas gubernamentales de apoyo  Y141
  - 6) Otro \_\_\_\_\_  Y142

- 80.- ¿Cuáles son los beneficios que le ofrece a usted ser socio de una cooperativa de pesca? (Sí 1, No 2)
- 1) Ingreso individual  Y143
  - 2) Apoyo entre los socios  Y144
  - 3) Permisos de pesca  Y145
  - 4) Apoyos gubernamentales  Y146
  - 5) Representa sus intereses  Y147
  - 6) Protección ante eventualidades  Y148
  - 7) Agilizar los trámites  Y149
  - 8) Venta de la mercancía  Y150
  - 9) Otro \_\_\_\_\_  Y151

81 ¿Qué aspecto de la organización cooperativa modificaría?  A4

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## DATOS GENERALES DE LA COOPERATIVA

- 82.- ¿A qué actividad del sector pesquero se dedica la cooperativa pesquera?  Y152
- 1) Pesca artesanal
  - 2) Pesca de altura
  - 3) Pesca deportiva
  - 4) Otro \_\_\_\_\_

83.- ¿Cuál es el número total de pangas que tiene la cooperativa?     X29

\_\_\_\_\_



## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

84.- ¿En promedio cuantos tripulantes salen por panga para realizar la pesca?  X30

---

85.- ¿Todos los tripulantes que salen a pescar son socios de la cooperativa?  Y153  
**(Sí pase a 93, No continúe)**

- 1) Sí
- 2) No

86.- ¿Se ofrece algún salario o pago a las personas que no son socios de la cooperativa y salen como tripulantes?  Y154

- 1) Sí
- 2) No

87.- ¿Cómo es el salario o pago que se les da a estas personas?  Y155

- 1) Monetario
- 2) En especie
- 3) Otro \_\_\_\_\_

88.- ¿Cuál es el monto de salario monetario que se da a los tripulantes no socios de la cooperativa?      X31

---

89.- ¿De dónde son la mayoría de las personas que salen como tripulantes y no son socios de la cooperativa?  Y156

- 1) Familiares
- 2) Personas de la comunidad
- 3) Personas de otras comunidades cercanas
- 4) Personas de otros estados de la república
- 5) Otro \_\_\_\_\_

90.- Aparte del pago monetario ¿qué servicio se les ofrece a estas personas?

1) Servicio de salud  Y157

2) Créditos  Y158

3) Producto para consumo propio  Y159

4) Otro \_\_\_\_\_  Y160





## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

- 91.- ¿Se solicita algún tipo de experiencia a estas personas para poder salir a pescar?
- 1) Ninguna  Y161
  - 2) Saber el manejo de la panga  Y162
  - 3) Saber bucear  Y163
  - 4) Saber colocar trampas  Y164
  - 5) Saber usar redes  Y165
  - 6) Otro \_\_\_\_\_  Y166
- 92.- ¿Quién pone el dinero para el pago a estas personas?
- 1) La cooperativa  Y167
  - 2) El mismo socio
  - 3) Otro \_\_\_\_\_
- 93.- ¿Cuál es el destino de la producción al regresar de la jornada de pesca?  
(Sí 1, No 2)
- 1) Se entrega a la cooperativa  Y168
  - 2) Se vende a la cooperativa  Y169
  - 3) Se vende al armador  Y170
  - 4) Se vende al consumidor final  Y171
  - 5) Otro \_\_\_\_\_  Y172
- 94.- ¿Principalmente cómo obtienen el dinero ganado por la pesca los socios de la cooperativa?
- 1) La cooperativa se lo extiende  Y173
  - 2) El socio lo obtiene directamente
  - 3) Otro \_\_\_\_\_
- 95.- ¿Principalmente quién pone el dinero para salir a pescar?
- 1) La cooperativa  Y174
  - 2) El mismo socio
  - 3) Otro \_\_\_\_\_



# Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

## PRODUCCIÓN

96.- ¿Cuántos días a la semana sale a pescar? \_\_\_\_\_  X32

97.- ¿Cuál es el promedio de horas al día que dedica a la pesca? \_\_\_\_\_   X33

98.- ¿A cuántas especies objetivo se dedica usted? \_\_\_\_\_   X34

99.- ¿Cuáles son las especies objetivo a las que usted se dedica? (Sí 1, No 2)

1) Abulón  Y175

2) Almeja Catarina  Y176

3) Almeja Chocolate  Y177

4) Calamar Gigante  Y178

5) Callo de Hacha  Y179

6) Camarón  Y180

7) Escama  Y181

8) Jaiba  Y182

9) Tiburón  Y183

10 Otra \_\_\_\_\_  Y184

100.- ¿Cuál es la especie objetivo que le reporta mayores ingresos? (sólo una pesquería)  Y185

1) Abulón

2) Almeja Catarina

3) Almeja Chocolate

4) Calamar Gigante

5) Callo de Hacha

6) Camarón

7) Escama

8) Jaiba

9) Tiburón

10 Otra \_\_\_\_\_



## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

- 101.- ¿Por qué genera mayores ingresos está especie objetivo?
- 1) Tiene mayor valor en el mercado  Y186
  - 2) La inversión es mínima  Y187
  - 3) La producción por día es más abundante  Y188
  - 4) Se le genera valor agregado  Y189
  - 5) Otro \_\_\_\_\_
- 102.- ¿Usted procesa alguna de las especies que pesca? **(No pase a 105)**  Y190
- 1) Sí
  - 2) No
- 103.- ¿A qué especies objetivo se les procesa para dar valor agregado? **(Sí 1, No 2)**
- 1) Abulón  Y191
  - 2) Almeja Catarina  Y192
  - 3) Almeja Chocolate  Y193
  - 4) Calamar Gigante  Y194
  - 5) Callo de Hacha  Y195
  - 6) Camarón  Y196
  - 7) Escama  Y197
  - 8) Jaiba  Y198
  - 9) Tiburón  Y199
  - 10) Otra \_\_\_\_\_  Y200
- 104.- ¿Qué procesamiento le da a las especies objetivo para darle ese valor agregado? **(Señalar sólo 3 en orden de importancia)**
- 1) Descabezado  Y201
  - 2) Desconchado  Y202
  - 3) Eviscerado  Y203
  - 4) Enmarquetado
  - 5) Procesamiento de alimentos
  - 6) Otro \_\_\_\_\_

## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

105.- Relación de pesquería efectuada (En la temporada 2017-2018) (Pedir los datos de la temporada de pesca del año, si aún no se ha efectuada la pesquería en el presente año referirse a la inmediata anterior [segundo semestre 2016-2017])

**Catálogo de especies:** 1) Abulón, 2) Almeja Catarina, 3) Almeja Chocolate, 4) Calamar Gigante, 5) Callo de Hacha, 6) Camarón, 7) Escama, 8) Jaiba 9) Tiburón, 10 Otra

**Catálogo de artes de pesca:** 1) Red agallera, 2) Red de arrastre, 3) Línea y anzuelo, 4) Poteras, 5) Jaulas, 6) Sistema de buceo, 7) Otro

**Catálogo de mercado de la pesquería:** 1) Pie de playa, 2) Local, 3) Regional 4) Nacional 5) Internacional 6) Otro

Especie objetivo	Peso promedio obtenido por día trabajado Kg	Precio promedio por Kg a la venta	Arte de Pesca empleado	Número de días al año que le dedica a la pesquería	Gasto promedio de inversión al día para realizar la pesquería	Gasto promedio al día que realiza la cooperativa para la pesquería	Ganancia promedio por día que le genera la pesquería	Cantidad de Kg que utiliza como autoconsumo o de la pesquería	Mercado al que se destina la pesquería
Y204	X35	X36	Y205	X37	X38	X39	X40	X41	Y206
Y207	X42	X43	Y208	X44	X45	X46	X47	X48	Y209
Y210	X49	X50	Y211	X51	X52	X53	X54	X55	Y212
Y213	X56	X57	Y214	X58	X59	X60	X61	X62	Y215
Y216	X63	X64	Y217	X65	X66	X67	X68	X69	Y218
Y219	X70	X71	Y220	X72	X73	X74	X75	X76	Y221
Y222	X77	X78	Y223	X79	X80	X81	X82	X83	Y224
Y225	X84	X85	Y226	X86	X87	X88	X89	X90	Y227
<b>Total</b>	<b>X91</b>	<b>X92</b>		<b>X93</b>	<b>X94</b>	<b>X95</b>	<b>X96</b>	<b>X97</b>	

## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

95.- Instrumentos de trabajo y gasto promedio que se invierte en ellos durante el ciclo

Instrumento de trabajo	Gasto anual temporada individual	Gasto anual/temporada cooperativa	Instrumento de trabajo	Gasto mensual Individual	Gasto mensual cooperativa	Inversiones de trabajo	Gasto día individual	Gasto al día cooperativa
Bambú	X98	X99	Anzuelos	X100	X101	Agua	X102	X103
Bomba de aire (reparación)	X104	X105	Bolsas	X106	X107	Alimentos	X108	X109
Boquillas	X110	X111	Boyas	X112	X113	Sueldos	X114	X115
Botas	X116	X117	Cabo de vida	X118	X119	Gasolina	X120	X121
Hielera	X122	X123	Jabas	X124	X125	Hielo	X126	X127
Jaulas	X128	X129	Jaulas	X130	X131	Lubricante	X132	X133
Motor (reparación)	X134	X135	Líneas de mano	X136	X137			
Overol	X138	X139	Plomadas	X140	X141			
Panga (reparación)	X142	X143						
Planta de luz	X144	X145						
Red	X146	X147						
Traje de neopreno	X148	X149						
<b>Total Anual Temporada</b>	<b>X150</b>	<b>X151</b>	<b>Total mensual</b>	<b>X152</b>	<b>X153</b>	<b>Total por día</b>	<b>X154</b>	<b>X155</b>



## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

106.- ¿La cooperativa se encuentra registrada ante alguna otra Organización mayor? **(Sí 1, No 2)**

- 1) Federación de cooperativas  Y228  
2) Confederación de cooperativas  Y229  
3) Otro \_\_\_\_\_  Y230

107.- ¿Cómo catalogaría la relación con las otras organizaciones?

- 1) Buena  Y231  
2) Regular  
3) Mala

108.- ¿Qué beneficios le ofrece a usted el que la cooperativa pertenezca a esta otra organización? **(coloque 1=Sí en los obtenidos o 2=No en los otros)**

- 1) Agilidad en la gestión de trámites legales  Y232  
2) Apoyo durante problemas productivos  Y233  
3) Comercialización de los productos pesqueros  Y234  
4) Acceso a apoyos gubernamentales  Y235  
5) Otro \_\_\_\_\_  Y236

109.- ¿La cooperativa tiene relación con las instituciones gubernamentales? **(No pase a 117)**

- 1) Sí  Y237  
2) No

110.- ¿Cuáles son las instituciones gubernamentales con las que mantiene relación la cooperativa a la que pertenece? **(Señalar todos con los que se tienen nexos)**

- 1) INAPESCA  Y238  
2) CONAPESCA  Y239  
3) SEPESCA  Y240  
4) Capitanía de Puerto  Y241  
5) Otro \_\_\_\_\_  Y242



## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

- 111.- ¿La cooperativa a la que pertenece ha recibido apoyos de gobierno para la pesca?  Y243
- 1) Sí
  - 2) No
- 112.- ¿Cómo describiría la relación que mantiene la cooperativa a la que pertenece con las instancias gubernamentales?  Y244
- 1) Buena
  - 2) Regular
  - 3) Mala
- 113.- ¿Cuál es el motivo por el que su cooperativa mantiene relación con el INAPESCA? (Sí 1, No 2)
- 1) Permisos de pesca  Y245
  - 2) Acordar temporadas de veda  Y246
  - 3) Obtener apoyos en infraestructura  Y247
  - 4) Obtener mejores canales de comercialización  Y248
  - 5) Transferencia de tecnología para la producción  Y249
  - 6) Otro \_\_\_\_\_  Y250
- 114.- ¿Cuál es el motivo por el que su cooperativa mantiene relación con la CONAPESCA? (Sí 1, No 2)
- 1) Acordar temporadas de pesca  Y251
  - 2) Realizar vigilancias (para resguardar el recurso pesquero)  Y252
  - 3) Acordar volúmenes de captura  Y253
  - 4) Levantar quejas y denuncias por malos manejos  Y254
  - 5) Otro \_\_\_\_\_  Y255



## Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

115.- ¿Cuál es el motivo por el que su cooperativa mantiene relación con la SEPESCA? **(Sí 1, No 2)**

- 1) Permisos de pesca  Y256
- 2) Convenir volúmenes de captura  Y257
- 3) Solicitar apoyos en infraestructura  Y258
- 4) Solicitar capacitaciones para la producción  Y259
- 5) Solicitar apoyos financieros  Y260
- 6) Otro \_\_\_\_\_  Y261

116.- ¿Cuál es el motivo por el que su cooperativa mantiene relación con la capitania de puerto? **(Sí 1, No 2)**

- 1) Capacitación en medidas de seguridad  Y262
- 2) Registro y matriculación de las pangas  Y263
- 3) Conocimiento de las condiciones atmosféricas  Y264
- 4) Transferencia de tecnología marítima  Y265
- 5) Otro \_\_\_\_\_  Y266

117.- ¿Cuál es el apoyo gubernamental más reciente que ha recibido la cooperativa de pesca a la cual pertenece? **(Si el pescador no conoce el programa señalarle a lo que se refiere)**

- 1) Impulso a la capitalización (compra de motores, artes de pesca, etc.)  Y267
- 2) Ordenamiento pesquero
- 3) Vigilancia pesquera
- 3) Fomento al consumo (campañas de consumo, estudio de mercado, ferias)
- 4) Extensionismo (innovación tecnológica, talleres de capacitación)
- 5) Conservación del producto
- 6) Financiamiento para la producción (créditos)
- 7) Ninguno
- 8) Otro \_\_\_\_\_

118.- ¿Considera que estos apoyos del gobierno a la cooperativa han mejorado su trabajo?

- 1) Sí  Y268
- 2) No





# Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

119.- ¿La cooperativa ha aumentado su equipamiento de 5 años a la fecha?  Y269  
**(No pase a 123)**

- 1) Sí
- 2) No

120.- ¿Cantidad de equipamiento aumentada de 5 años a la fecha?

Panga	<input type="checkbox"/>	X156
Motores	<input type="checkbox"/>	X157
Sistema de buceo (bomba de aire)	<input type="checkbox"/>	X158
Otro _____	<input type="checkbox"/>	X159

121.- ¿De dónde obtiene la cooperativa a la que pertenece la inversión para la compra de equipamiento? **(Mencione la principal fuente)**  Y270

- 1) Créditos bancarios
- 2) Fondo de ahorro de la cooperativa
- 3) Empresas privadas
- 4) Otro \_\_\_\_\_

122.- ¿Los equipos están disponibles para todos los socios de la cooperativa?  Y271

- 1) Sí
- 2) No

123.- ¿En la zona se practica la pesca ilegal? **(Sí continúe, No pase a 126)**  Y272

- 1) Sí
- 2) No

124.- ¿Quiénes son las personas que practican la pesca ilegal?

1) Miembros de la misma comunidad que no son socios de las cooperativas	<input type="checkbox"/>	Y273
2) Personas de otras comunidades	<input type="checkbox"/>	Y274
3) Socios de las cooperativas	<input type="checkbox"/>	Y275
4) Otros _____	<input type="checkbox"/>	Y276

125.- ¿Cuál es la principal medida de control que tiene la cooperativa para evitar la pesca ilegal?  Y277

- 1) Vigilancias en agua
- 2) Puestos de control en tierra
- 3) Informar a CONAPESCA la identidad de estas personas
- 4) Restringir la permanencia de los socios que cometen dicha falta
- 5) Ninguna
- 6) Otro \_\_\_\_\_



# Encuesta de cooperativismo pesquero artesanal en México

126.- ¿Podría señalar el problema más importante que observa en la pesca?  A5

---

---

127.- ¿Podría señalar el principal problema que observa en la cooperativa a la cual pertenece?  A6

---

---

---

128.- ¿Qué recomendaciones haría para solucionar los problemas que usted refiere?

1)  A7

---

2)  A8

---

3)  A9

---

128.- Ya para finalizar ¿Cree que la organización cooperativa sea la mejor manera de organizarse para desarrollar la actividad pesquera?  Y278

- 1) Sí
- 2) No

129.- ¿Por qué cree esto?  A10

---

---

---

---

---

## Nomenclatura y características de la tabla dbf.

### Zona de Pesca

Indicador-columna	Abreviatura	Llenado	Tipo	Número de caracteres
Zona	Zona	Nombre como es conocida la zona de pesca	Cadena	50
Polígono	Polígono	Número de polígono registrado dado por las características de la zona	Número	3
Especies	Especies	Señalar las especies objetivo de la zona	Cadena	100
Área	Área	Superficie total en áreas del espejo de agua	Número con tres decimales	16
Hectáreas	Hectáreas	Superficie total en hectáreas del espejo de agua	Número con tres decimales	16
Perímetro	Perímetro	Perímetro total del espejo de agua	Número con tres decimales	16

### Puntos Cooperativas

<b>Indicador-columna</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Llenado</b>	<b>Tipo</b>	<b>Número de caracteres</b>
Estado	Estado	Nombre del estado	Cadena	50
Clave de estado	Cl_est	Del 01 al 32 conforme a la clave asignada INEGI	Cadena	2
Municipio	Mun_	Nombre municipio	Cadena	50
Clave municipio	Cl_mun	Del 001 al 570 conforme a la clave asignada INEGI	Cadena	3
Localidad	Local	Nombre de la localidad	Cadena	50
Clave localidad	Cl_loc	Del 0001 al 9999 conforme a la clave asignada INEGI	Cadena	4
Federación de Cooperativas	Fed_coop	Nombre de la federación de cooperativas a la cual pertenece	Cadena	100
Clave de la Federación de Cooperativa	Cl_fedco	Identificador Nacional de la federación de cooperativas	Cadena	12
Nombre de la cooperativa	Org_coop	Nombre de la cooperativa	Cadena	100
Número de la cooperativa	Num_coop	Del 001 al 999	Cadena	3
Identificador nacional	Id_nal	Se crea al juntar los cuatro números anteriores en una clave	Cadena	12

<b>Indicador- columna</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Llenado</b>	<b>Tipo</b>	<b>Número de caracteres</b>
Fecha de creación de la cooperativa	Crea_org	Dd/mm/aaaa	Cadena	10
Objeto social de la cooperativa	Obj_soc	Anotar de manera general el/los objetos sociales de la cooperativa	Cadena	100
Número de socios	Num_soc	Del 001 al 999	Número	3
Nombre del titular	Nom_pres	Nombre del representante en turno	Cadena	100
Domicilio fiscal	Dom_coop	Dirección oficial presentada en el acta constitutiva	Cadena	100
Número de embarcaciones con credencial	Num_emb	Número de embarcaciones permitidas	Número	4
Cantidad de socios que laboran por panga	Soc_pang	Número de socios que laboran por panga	Número	4
Ganancia promedio de los socios por día	Gan_soc	Cantidad de ganancia por día	Número	5

<b>Indicador- columna</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Llenado</b>	<b>Tipo</b>	<b>Número de caracteres</b>
Cantidad de personal contratado (si aplica)	Per_cont	Número de personas contratadas por día	Numero	5
Salario del personal (si aplica)	Sal_per	Salario del personal contratado por día	Número	5
Numero de permiso	Num_per	Número de permisos otorgados para la pesca contabilizados por especies)	Número	14
Lugar de desembarco	Lug_desb	Principal lugar donde desembarcan o son botadas al agua las pangas de la cooperativa	Cadena	100
Mercado donde vende el producto	Vent_prod	Estratificación del mercado donde en general se vende el producto: local, regional, estatal, nacional, internacional	Cadena	100
Volumen de la Producción	Vol_prod	Cantidad de volumen total del producto extraído y reportado en todo el año inmediato anterior	Número	10 con 2 decimales

<b>Indicador-columna</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Llenado</b>	<b>Tipo</b>	<b>Número de caracteres</b>
Valor total de venta	Val_vent	Valor total de la venta del producto extraído el año inmediato anterior	Número	10 con 2 decimales
Coordenada X	X_coord	Coordenadas X en grados decimales	Numero	16 con 5 decimales
Coordenada Y	Y_coord	Coordenadas Y en grados decimales	Numero	16 con 5 decimales

### **Puntos Federaciones**

<b>Indicador-columna</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Llenado</b>	<b>Tipo</b>	<b>Número de caracteres</b>
Estado	Estado	Nombre del estado	Cadena	50
Clave de estado	Cl_est	Del 01 al 32 conforme a la clave asignada INEGI	Cadena	2
Municipio	Mun_	Nombre municipio	Cadena	50
Clave municipio	Cl_mun	Del 001 al 570 conforme a la clave asignada INEGI	Cadena	3
Localidad	Local	Nombre de la localidad	Cadena	50
Clave localidad	Cl_loc	Del 0001 al 9999 conforme a la clave asignada INEGI	Cadena	4
Federación de Cooperativas	Fed_coop	Nombre de la federación de cooperativas a la cual pertenece	Cadena	100

<b>Indicador- columna</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Llenado</b>	<b>Tipo</b>	<b>Número de caracteres</b>
Clave de la Federación de Cooperativa	Cl_fedco	Identificador Nacional de la federación de cooperativas integrado por un carácter distintivo (F) más la clave de estado, municipio, localidad y un número consecutivo de federación	Cadena	13
Fecha de creación de la Federación cooperativa	Crea_fed	Dd/mm/aaaa	Cadena	10
Objeto social de la cooperativa	Obj_soc	Anotar de manera general el/los objetos sociales de la cooperativa	Cadena	100
Número de cooperativas a las que representa	Num_coop	Cantidad de cooperativas registradas a la federación del 001 al 999	Número	3
Nombre del titular	Nom_pres	Nombre del representante en turno de la federación	Cadena	100
Domicilio fiscal	Dom_coop	Dirección oficial presentada en el acta constitutiva	Cadena	100



<b>Indicador- columna</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Llenado</b>	<b>Tipo</b>	<b>Número de caracteres</b>
Coordenada X	X_coord	Coordenadas X en grados decimales	Numero	16 con 5 decimales
Coordenada Y	Y_coord	Coordenadas Y en grados decimales	Numero	16 con 5 decimales

### **Recorridos Pesquerías**

<b>Indicador- columna</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Llenado</b>	<b>Tipo</b>	<b>Número de caracteres</b>
Nombre de la cooperativa	Org_coop	Nombre de la cooperativa	Cadena	100
Identificador nacional	Id_nal	Se coloca el identificador nacional de la tabla "puntos cooperativas"	Cadena	12
Número de permiso	Num_perm	Se coloca el número de permiso el cual viene en el permiso de pesca	Cadena	50

Espece Objetivo	Esp_obj	Se ingresa el nombre de la especie objetivo que se puede pescar con dicho permiso	Cadena	50
Fotos	Fotos	Se ingresa el identificador de la cooperativa más un carácter el cual sirve de link para la visualización de fotos	Cadena	20

### Permisos de Pesca

Indicador- columna	Abreviatura	Llenado	Tipo	Número de caracteres
Identificador nacional	Id_nal	Se coloca el identificador nacional de la tabla "puntos cooperativas"	Cadena	12
Nombre de la cooperativa	Org_coop	Nombre de la cooperativa	Cadena	100

<b>Indicador- columna</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Llenado</b>	<b>Tipo</b>	<b>Número de caracteres</b>
Número de permiso	Num_perm	Se coloca el número de permiso el cual viene en el permiso de pesca	Cadena	50
Especie Objetivo	Esp_obj	Se ingresa el nombre de la especie objetivo que se puede pescar con dicho permiso	Cadena	50
Periodo de pesca de la especie objetivo	Per_pesc	Se coloca el periodo de meses en que se trabaja la especie	Cadena	7
Cantidad de meses que los pescadores se dedican a la pesquería	Mes_esp	Número de meses en que los pescadores se dedican a la pesquería de la especie	Número	2
Arte de pesca	Art_pesc	Anotar las artes de pesca permitidas por el permiso	Cadena	100

<b>Indicador-columna</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Llenado</b>	<b>Tipo</b>	<b>Número de caracteres</b>
Promedio de kilogramos extraídos la temporada inmediata anterior	Prm_kg	Promedio de kilos extraídos de la especie objetivo	Número	5
Precio promedio por kilo de producto	Pre_kg	Promedio del valor en pesos del precio por cada kilo de producto	Número	4
Inicio de vigencia del permiso	Ini_per	Fecha de expedición del permiso de pesca	Cadena	10
Término de vigencia del permiso	Ter_per	Fecha de término del permiso de pesca	Cadena	10
Duración del permiso de pesca	Dur_per	Cantidad de años que dura el permiso expedido	Número	2
Polígono de zona de pesca	Polígono	Número de zona de pesca	Cadena	50

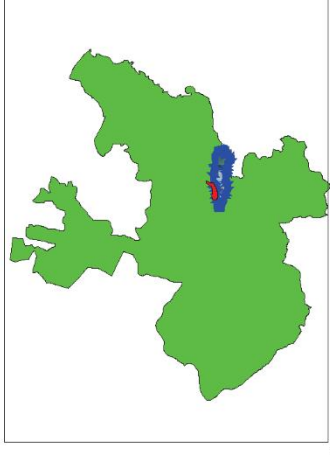
<b>Indicador-columna</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Llenado</b>	<b>Tipo</b>	<b>Número de caracteres</b>
Numero de pangas que tienen permiso de pesca	Num_pang	Número total de embarcaciones permitidas para la pesquería	Número	6
Matrícula y descripción de las pangas	Mat_1	Número, nombre y descripción de registro de cada panga según base de datos de Capitanía de Puerto	Cadena	100
Coordenada X	X_coord	Coordenadas X en grados decimales	Numero	16 con 5 decimales
Coordenada Y	Y_coord	Coordenadas Y en grados decimales	Numero	16 con 5 decimales

## **Cartografía resultante**

# Zonificación del lago por especie objetivo extraída



Ubicación del lago en Jalisco



20°20'

Zona de pesca lago de Chapala



20°15'

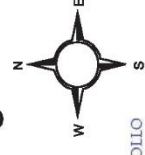
Zona de pesca

Lago de Chapala

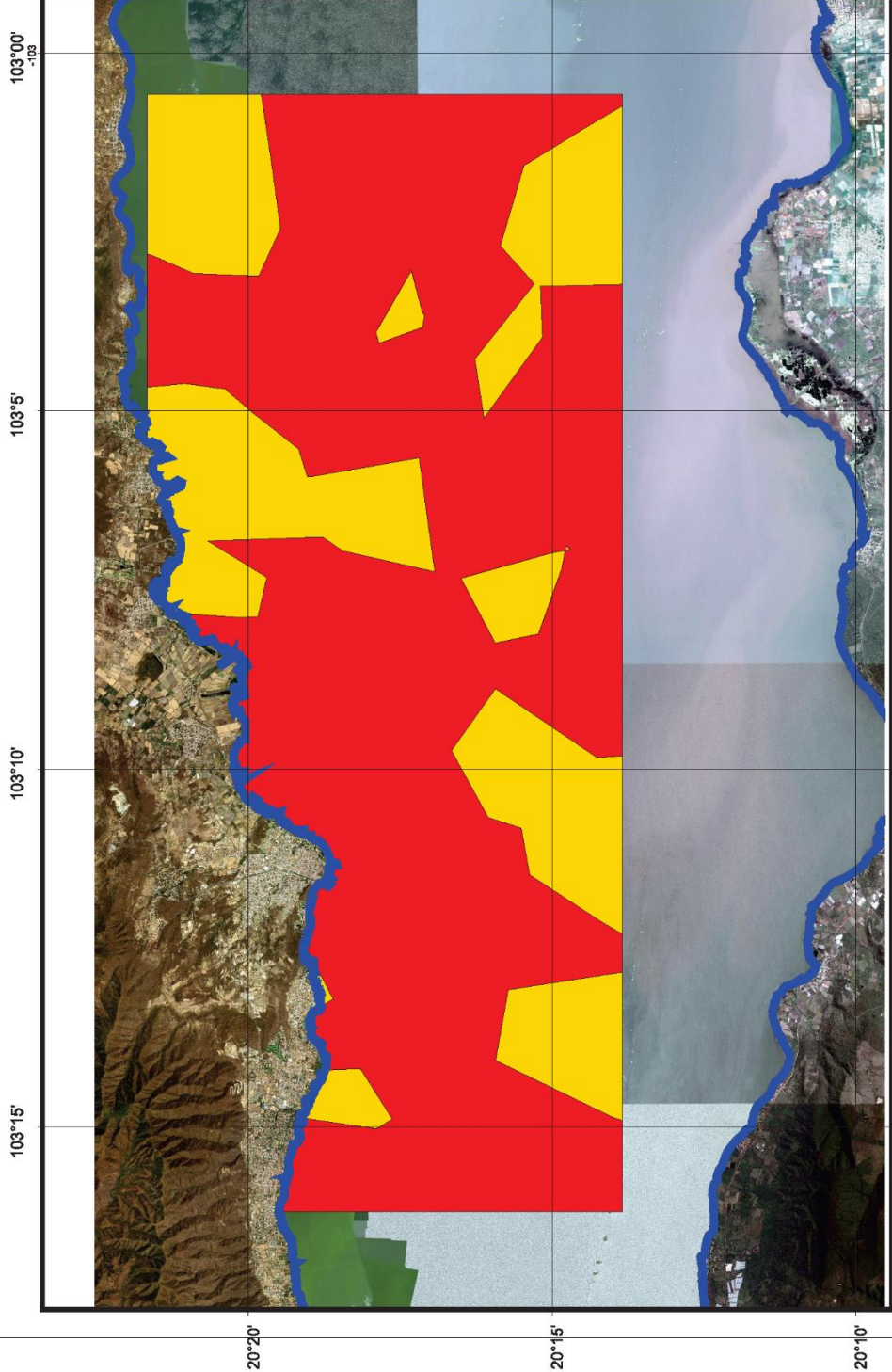
Especies Objetivo

Escama de agua dulce

Charal



ORIENTACIÓN  
ESTUDIOS DEL DESARROLLO  
RURAL MAESTRIA - DOCTORADO  
CAMPUS MONTECELLO



103°00'

103°5'

103°10'

103°15'

14 Kilometers  
1:121447



7 0 7 14

103°00'

103°5'

103°10'

103°15'

20°10'

20°15'

20°20'

20°10'

20°15'

20°20'

20°10'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

103°15'

103°10'

103°5'

103°00'

103°15'

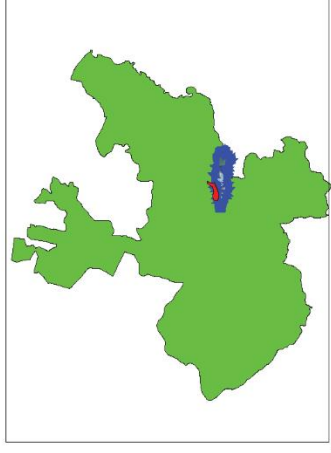
1



# Zonificación del lago por kilogramos extraídos



Ubicación del lago en Jalisco

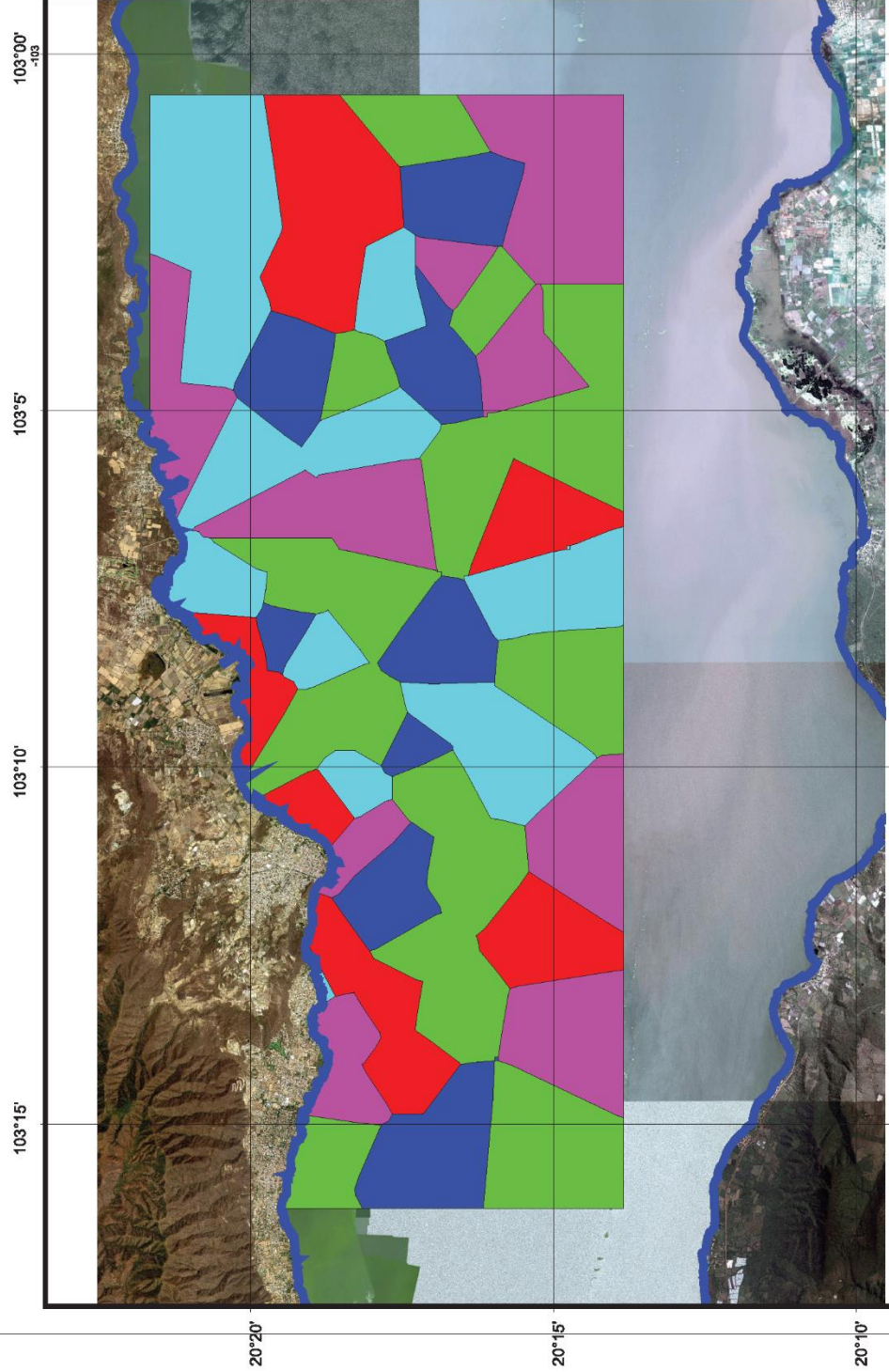


20°20'

Zona de pesca lago de Chapala



20°15'



Zona de pesca

Lago de Chapala

Extracción en Kilogramos

1000 - 2345 Kg

2346 - 6000 Kg

6001 - 10000 Kg

10001 - 15000 Kg

15001 - 29000 Kg



ORIENTACIÓN  
ESTUDIOS DEL DESARROLLO  
RURAL MAESTRIA - DOCTORADO  
CAMPUS MONTECILLO

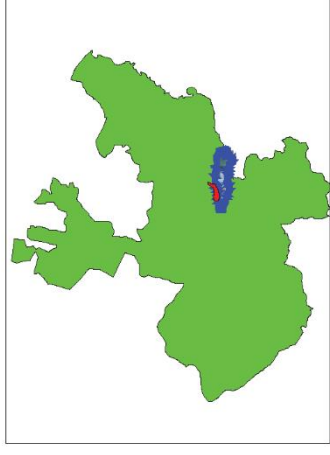
Elaboró: Luis Daniel Magadán Revelo  
Aprobó: MJEM



# Zonificación del lago por valor de venta del producto



Ubicación del lago en Jalisco

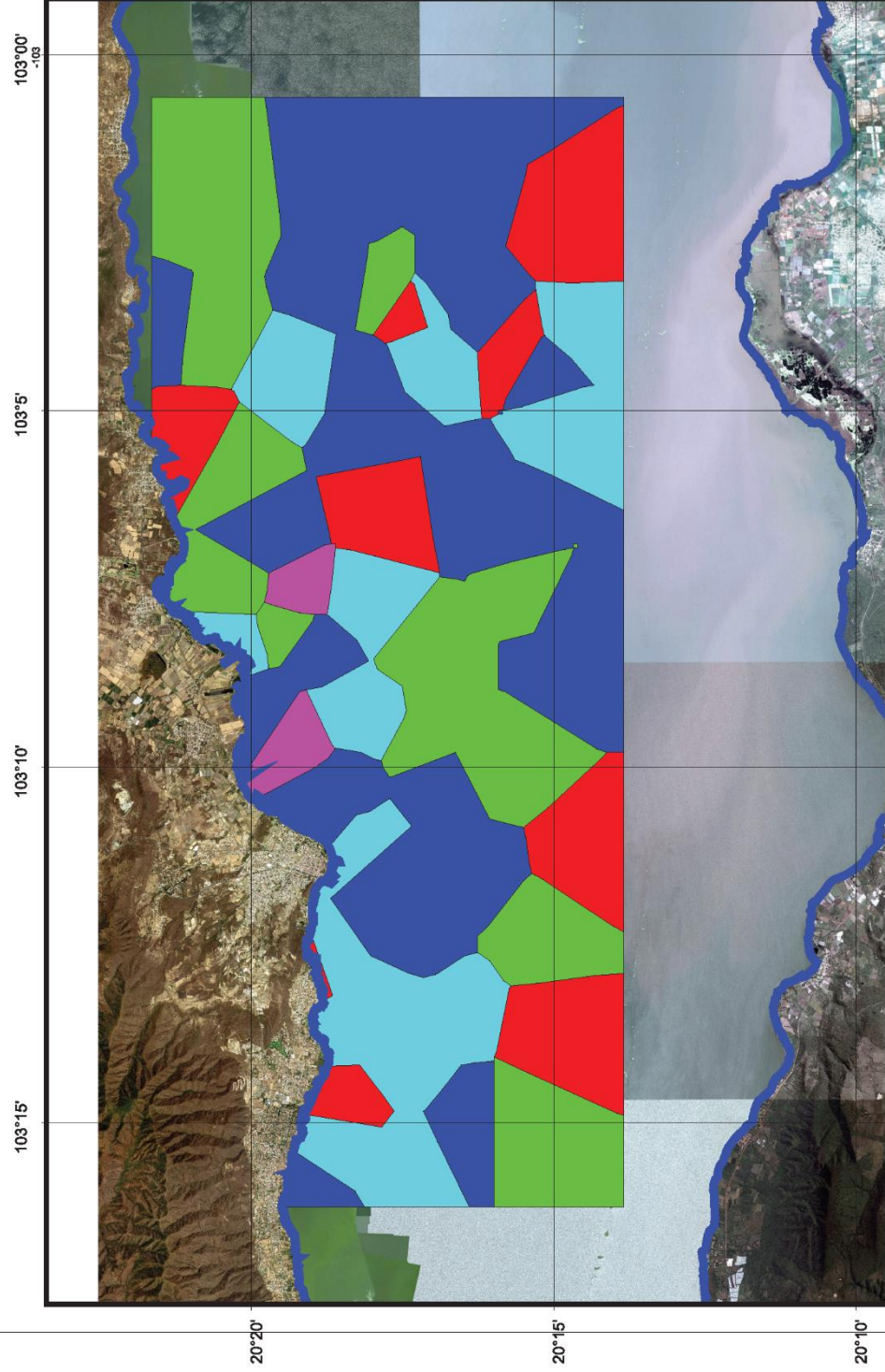


20°20'

Zona de pesca lago de Chapala



20°15'



14 Kilometers



1:121447

Zona de pesca

□ Lago de Chapala

Precio de venta

- \$ 3 - 5
- \$ 6 - 8
- \$ 9 - 10
- \$ 11 - 13
- \$ 14 - 17

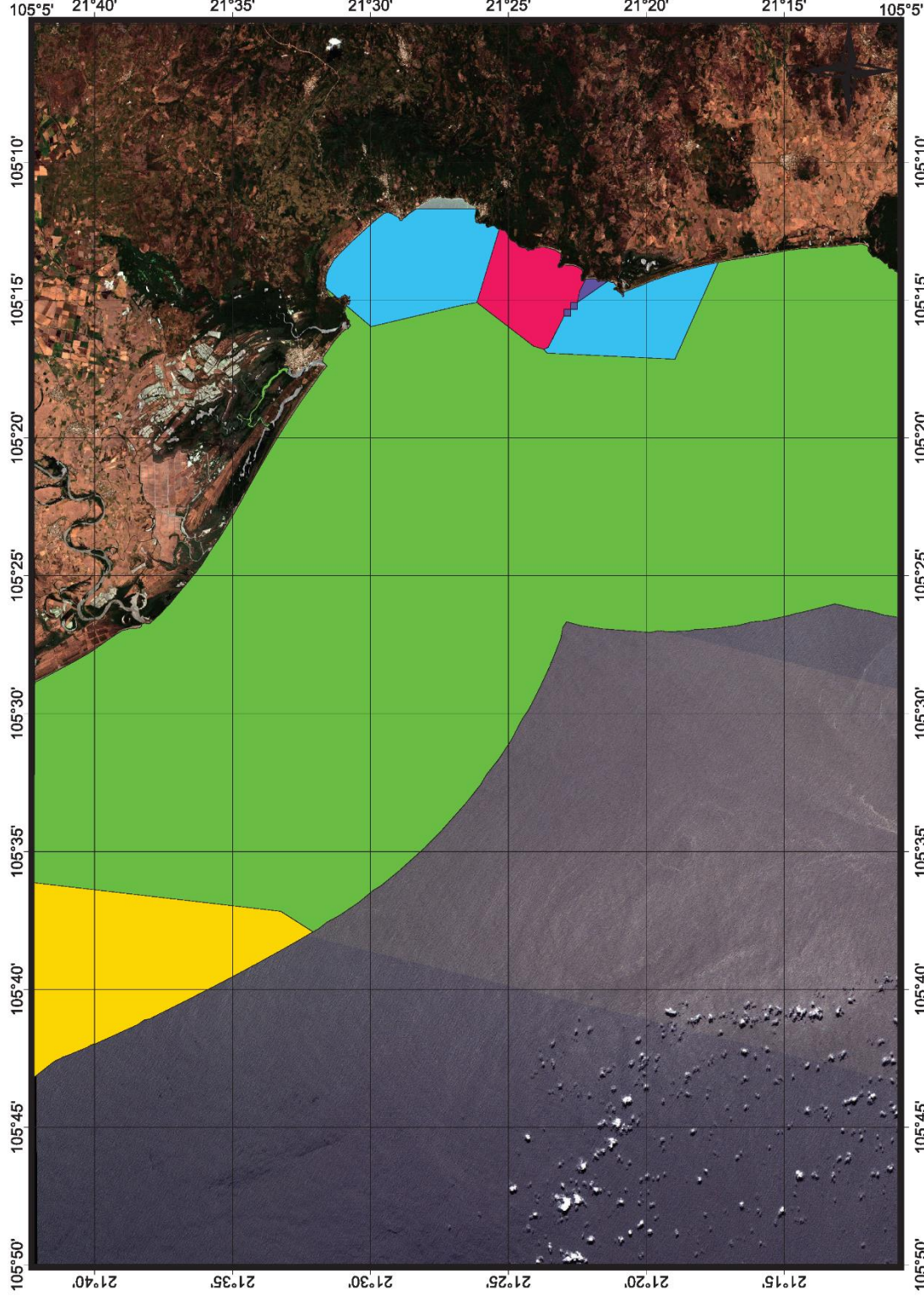


ORIENTACIÓN  
ESTUDIOS DEL DESARROLLO  
RURAL MAESTRIA - DOCTORADO  
CUAPUA-MONTECELLO

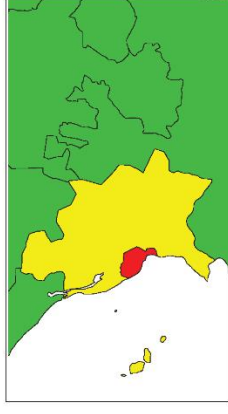
Elaboró: Luis Daniel Magadán Revelo  
Aprobó: MJEM



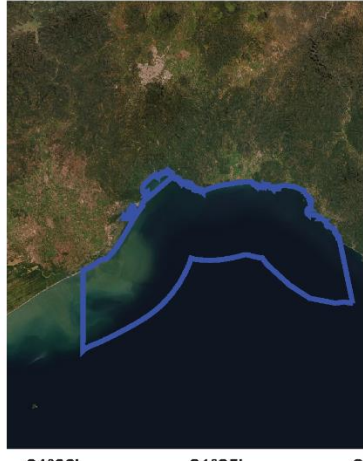
# Zonificación del área de pesca por especie objetivo



San Blas, Nayarit



Zona de pesca San Blas



Especie objetivo

- Ostión de Roca
- Camarón
- Langosta
- Escama marina
- Tiburón

10 0 10 20 Kilometers

1:400000

Elaboró: Luis Daniel Magadán Revelo

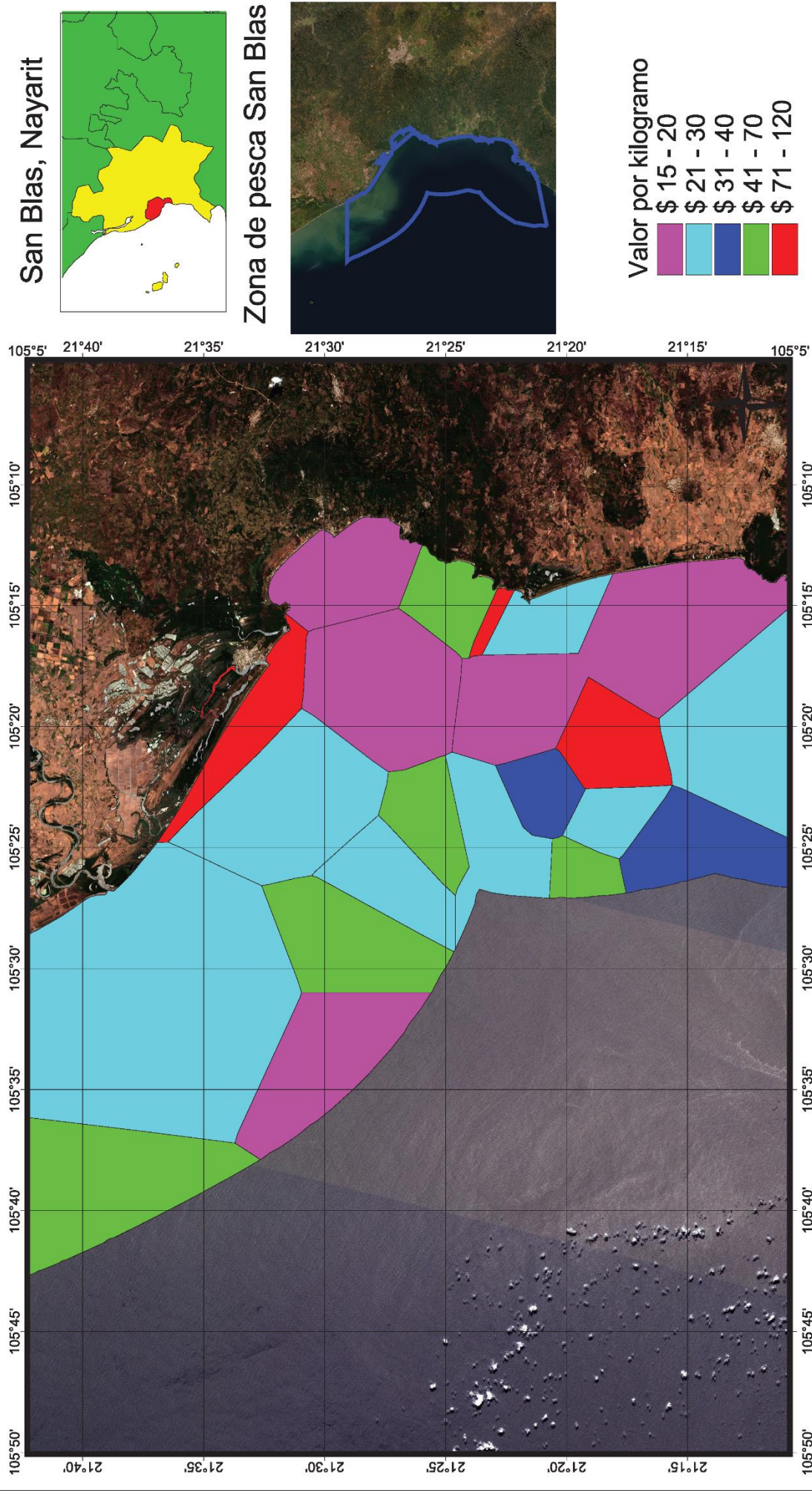
Aprobó: MJEM



ORIENTACIÓN  
ESTUDIOS DEL DESARROLLO  
RURAL MAESTRIA - DOCTORADO  
CAMPEB MONTICELLO



# Zonificación del área de pesca por valor de venta del producto



Elaboró: Luis Daniel Magadán Revelo

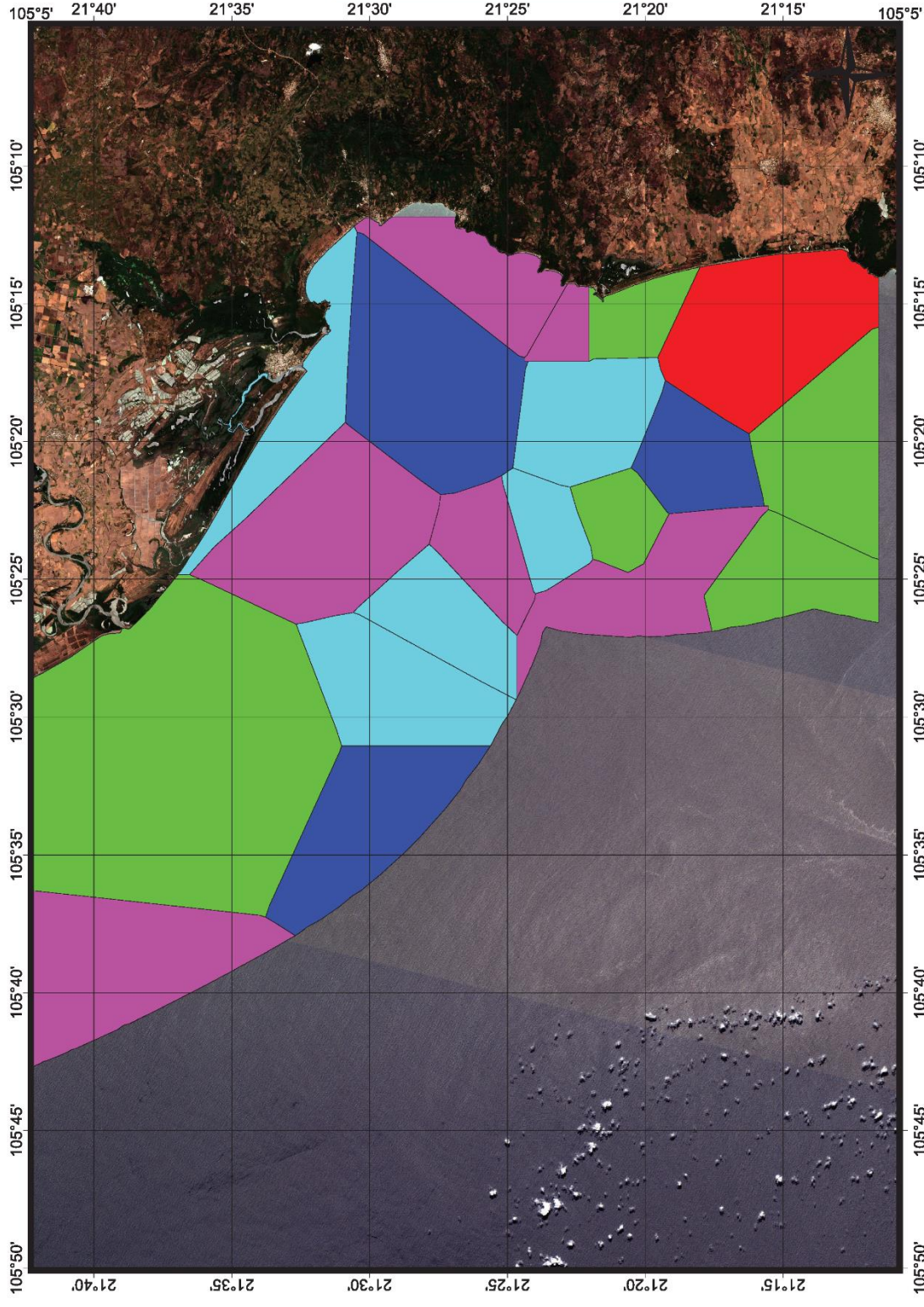
Aprobó: MJEM



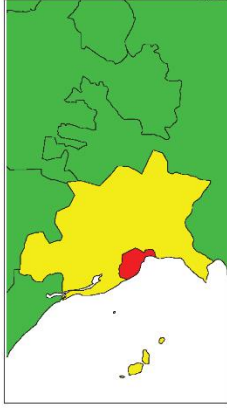
ORIENTACIÓN  
ESTUDIOS DEL DESARROLLO  
RURAL MAESTRÍA - DOCTORADO  
CAMPUS MONTICELLO



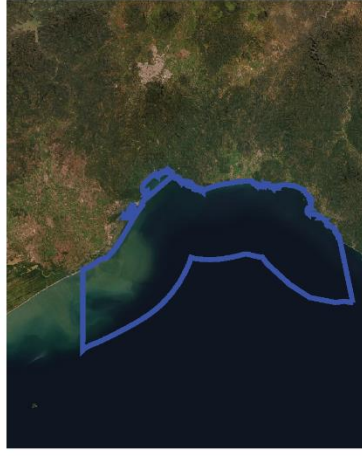
# Zonificación del área de pesca por volumen (Kg)



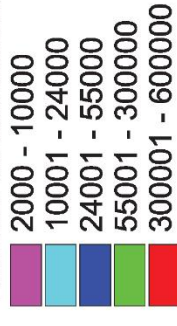
San Blas, Nayarit



Zona de pesca San Blas



Volumen de extracción en kilos



10 0 10 20 Kilometers

1:400000

Elaboró: Luis Daniel Magadán Revelo

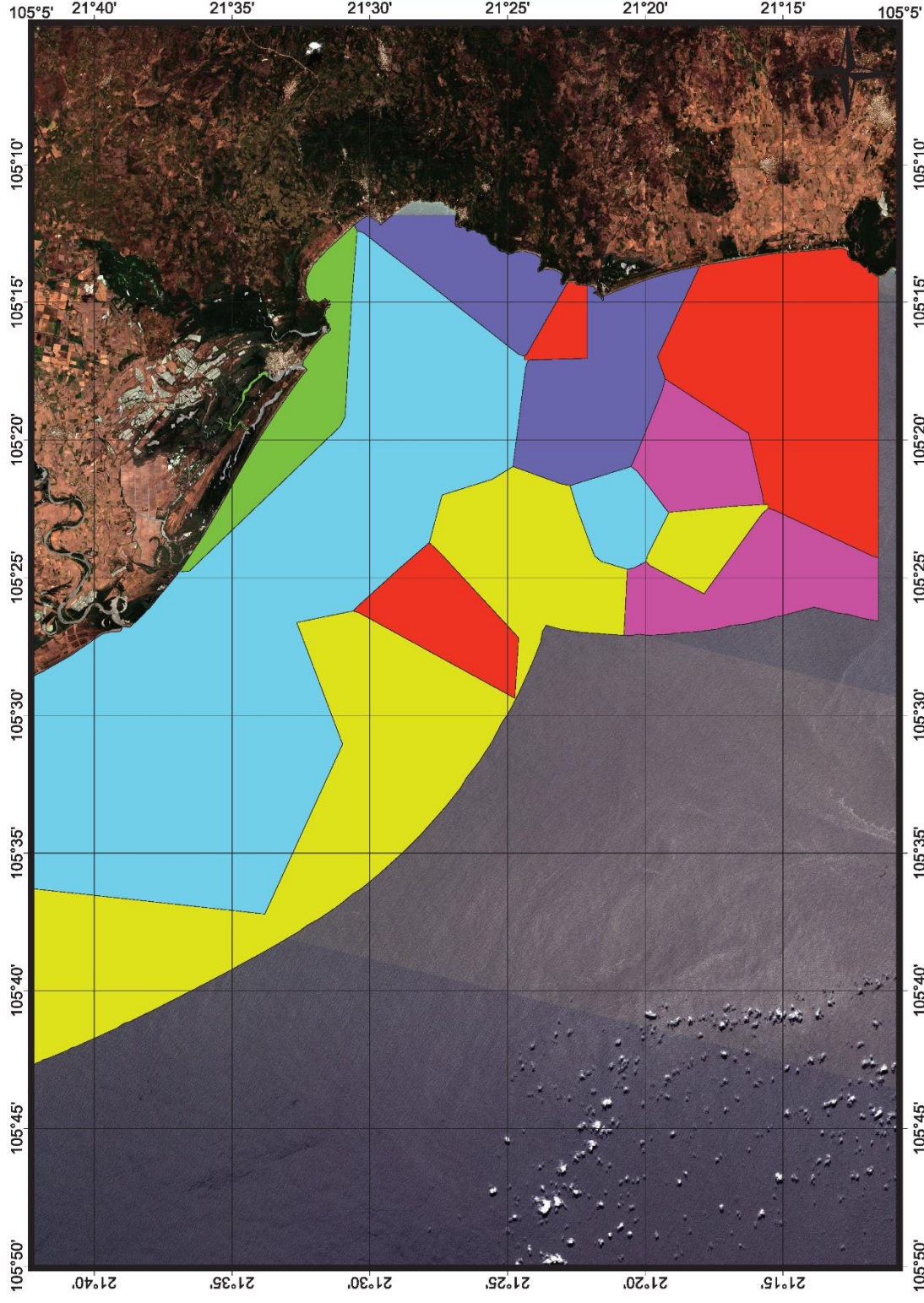
Aprobó: MJEM



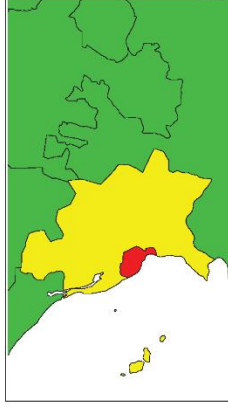
ORIENTACION  
ESTUDIOS DEL DESARROLLO  
RURAL MAESTRIA - DOCTORADO  
CAMPUS MONTICILLO



# Zonificación del área de pesca por núm. de embarcaciones



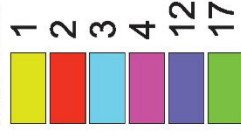
San Blas, Nayarit



Zona de pesca San Blas



Número de pangas



Elaboró: Luis Daniel Magadán Revelo

Aprobó: MJEM



ORIENTACIÓN  
ESTUDIOS DEL DESARROLLO  
RURAL  
MAESTRIA - DOCTORADO  
CAMPOS MONTECILLO