

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO



Universidad de Calidad con Inclusión Social

UAGro



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

UNIDAD DE CIENCIAS DE DESARROLLO REGIONAL
Maestría en Gestión para el Desarrollo Sustentable (CONACYT)
PROGRAMA INCORPORADO AL PADRÓN NACIONAL DE POSGRADO DE
CALIDAD (PNPC)

Título del proyecto:

Propuesta para una pesca artesanal sostenible en la localidad de La Barra de Coyuca,
Guerrero.

Trabajo de investigación para obtener el grado de
Maestro en Gestión para el Desarrollo Sustentable

Presenta:

C. Juanita Kristal Jiménez Aguilar

Matricula: 10082037

Generación: 2017-2019

Director de tesis

Dra. Rocío López Velasco

Co-Director

Dr. Salvador Villerías Salinas

Asesores

Dr. Héctor Ramón Segura Pacheco

Dr. Jesús Guadalupe Padilla Serrato

Dr. Ramiro Morales Hernández

Acapulco Guerrero, Agosto 2019

ÍNDICE

Resumen	7
Abstract	8
Introducción	9
Delimitación del problema	11
Justificación.....	12
Objetivos	13
Capítulo 1: La pesca artesanal en el contexto de la sostenibilidad social.....	14
Diálogo de saberes y conocimiento tradicional.....	15
Desarrollo Sustentable y la pesca artesanal.....	18
Ecologismo de los pobres	22
Bienes comunes.....	25
Gobernanza	30
Capítulo 2: Desarrollo del proyecto	34
Área de estudio	35
<i>Sociedad Cooperativa Pesquera, Laguna del Sur</i>	37
Método de estudio.....	40
<i>Etapas 1: Obtención y análisis de datos</i>	40
Etapas 2: Integración de un grupo focal	40
Aspecto socio-demografico de La Barra de Coyuca	41
La pesca como actividad económica en la Laguna de Coyuca.....	42
Producción pesquera en la Laguna de Coyuca	43
Cooperativas pesqueras de La Barra de Coyuca	44
Resultados y discusión.....	45
Características socio-económicas de los pescadores en la cooperativa Laguna del Sur	45
Actividad pesquera en la cooperativa	51
Diagnóstico de la Sociedad Cooperativa Pesquera “Laguna del Sur”	59
Taller participativo	64
Conclusiones	80
Recomendaciones	82
Capítulo 3: Propuesta para una pesca artesanal sostenible en La Barra de Coyuca	84
Bibliografía.....	99
Anexos	107

Índice de figuras

Figura 1: Ubicación de la Laguna de Coyuca en el municipio.	35
Figura 2: La Barra de Coyuca, fotografía tomada de Marea Filmmakers.	36
Figura 3: Ubicación de la Laguna de Coyuca y la localidad de La Barra de Coyuca.	36
Figura 4: Jerarquización de las especies de captura.....	73
Figura 5: Cronograma de actividades para la propuesta de pesca artesanal sostenible en la localidad de La Barra de Coyuca	98

Índice de gráficas

Gráfica 1: Disponibilidad de servicios básicos. Fuente INEGI, 2010.	41
Gráfica 2: Población que asiste a la escuela. Fuente: INEGI, 2010.	41
Gráfica 3: Población No Económicamente Activa (PNEA) y Población Económicamente Activa (PEA) de acuerdo al sexo. Fuente: INEGI, 2010.	42
Gráfica 4: Intervalo de edad de los pescadores por sexo.....	45
Gráfica 5: Experiencia de los pescadores dividida por sexo.	46
Gráfica 6: Tenencia de la vivienda y como consiguió su vivienda el pescador.	47
Gráfica 7: Ingreso mensual neto aproximado en pesos mexicanos, por pescador.	48
Gráfica 8: Otras actividades económicas que desempeñan los pescadores.	48
Gráfica 9: Ganancias mensuales aproximadas de otras actividades económicas en pesos mexicanos, por pescador.	49
Gráfica 10: Frecuencia de pesca.	51
Gráfica 11: Antigüedad del equipo de pesca.....	52
Gráfica 12: Especies que ahora son menos probables de capturar.	53
Gráfica 13: Problemática relacionada con el cambio en las especies de captura.....	54
Gráfica 14: Cambios en las especies de captura y su temporalidad.	55
Gráfica 15: Comparación en el volumen de captura.....	55
Gráfica 16: Cambios en el volumen de captura y su temporalidad.....	56
Gráfica 17: Razones por las cuales los pescadores consideran que es necesaria la vigilancia en la laguna.....	57

Índice de tablas

Tabla 1: Tipos de permisos de pesca en la localidad de La Barra de Coyuca. Fuente: elaboración propia a partir de registros de CONAPESCA (2017).....	42
Tabla 2: Producción pesquera en La Barra de Coyuca 2013-2018. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de CONAPESCA 2019.....	43
Tabla 3: Cooperativas pesqueras por número de socios y sexo, en La Barra de Coyuca. Fuente: elaboración propia a partir de la información solicitada a la Dirección de Fomento Pesquero en el Municipio de Coyuca de Benítez (2018).....	44
Tabla 4: Precios por kilo de las especies comerciales más importantes.	50
Tabla 5: Análisis FODA de la cooperativa “Laguna del Sur”.....	59
Tabla 6: Calendario de las especies de captura en la Laguna de Coyuca.	69
Tabla 7: Matriz de priorización de problemas.....	75
Tabla 8: Problemas y soluciones	76
Tabla 9: Matriz de priorización de soluciones elaborada bajo el criterio de los pescadores de la cooperativa “Laguna del Sur”.	77
Tabla 10: Hoja de datos sobre la información de capturas.....	86
Tabla 11: Recursos y actividades potenciales para el turismo pesquero.....	91
Tabla 12: Desglose de actividades para el cronograma.....	97

Índice de diagramas

Diagrama 1: Red de actores que intervienen en la pesca de La Barra de Coyuca.....	87
Diagrama 2: Responsabilidades de los integrantes de la red de actores en la actividad pesquera de La Barra de Coyuca.	88
Diagrama 3: Talla mínima de captura en La Barra de Coyuca.	89
Diagrama 4: Calendarización de las especies de captura en la Laguna de Coyuca.....	90

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Pesca con motor.....	114
Ilustración 2: Pesca a remo.....	114
Ilustración 3: Pescador lanzando atarraya.	114
Ilustración 4: Pescador revisando trasmallo.....	114
Ilustración 5: Pesca de Cuatete: Ariopsis guatemalensis.	114
Ilustración 6: Red de pesca en reparación.	114
Ilustración 7: Pareja de pescadores.	115
Ilustración 8: Pescador y restaurantero.....	115
Ilustración 9: Pescadora con 50 años de experiencia.	115
Ilustración 10: Familia de pescadores y líder de la cooperativa Laguna del Sur.....	115
Ilustración 11: Mujer pescadora.	115
Ilustración 12: Pescador y acuacultor.	115
Ilustración 13: Presentación del análisis FODA.....	116
Ilustración 14: Discusión del análisis FODA.....	116
Ilustración 15: Explicación de la actividad del calendario pesquero.	116
Ilustración 16: Elaboración del calendario pesquero.	116
Ilustración 17: Jerarquización de las especies de captura, equipo 1.....	116
Ilustración 18: Jerarquización de las especies de captura, equipo 2.....	116
Ilustración 19: Presentación de la jerarquización del equipo 1.....	117
Ilustración 20: Presentación de la jerarquización del equipo 2.....	117
Ilustración 21: Explicación para la elaboración de la matriz de priorización de problemas.	117
Ilustración 22: Elaboración de la matriz de priorización de problemas.....	117
Ilustración 23: Discusión y jerarquización de las soluciones.....	117
Ilustración 24: Pescadores asistentes al taller participativo.....	117

Agradecimientos

A mi madre la maestra en Derecho María Cristina Aguilar Chavelas por ser mi fuente de inspiración para ser mejor persona cada día; con tu esfuerzo, me has dado la oportunidad de salir adelante. Agradezco infinitamente por tu apoyo, paciencia y amor incondicional. La educación y cariño que me has brindado, me han ayudado a lograr todas las metas que me he propuesto. Este “libro” es para ti, quiero demostrarte que has hecho un excelente trabajo como madre.

A mi futura antropóloga física, mi hermanita Ximena Bedoya Aguilar por quererme tanto. A ti tengo que agradecerte por no dejarme pasar vergüenzas y corregirme mis errores de “estética gramatical”. Me hiciste mucha falta en esta última etapa. Te amo. Espero que este trabajo pueda servirte mucho en el futuro.

A mi abuelita la señora Eloisa Chavelas Lotzin, por consentirme y comprenderme cuando no podía acompañarla por estar haciendo mi tesis.

A mi novio el Maestro en Gestión Erich Jordav López Vera, por ser un gran compañero y motivarme a realizarme profesionalmente; gracias también por tus consejos y tú compañía en cada momento de este proceso.

A mi tía Guadalupe Aguilar Chávez, quien estuvo presente en esta última etapa de mi proceso de redacción de tesis. La quiero.

A la señora Elsa Vera Cabañas, por recibirme en su casa e invitarme comer cada vez que iba de visita después de la escuela.

Al señor Arquímedes Villa por darme la oportunidad de trabajar con la cooperativa pesquera “Laguna del Sur”, y a todos los pescadores que participaron en este trabajo; en especial quiero agradecer a la Señora Arcadia Madero Benítez y a su esposo el señor Salvador Palacios Santiago, ambos me abrieron las puertas de su casa y me recibieron cada vez que necesitaba desarrollar actividades con los miembros de la cooperativa, los estimo muchísimo.

A la Licenciada en Turismo Vania Maritza Galeana Palacios, por brindarme su amistad y facilitarme la información que necesitaba.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la oportunidad de otorgarme una beca para formarme dentro de su Programa de Posgrados de Calidad (PNPC) en el Centro de Gestión de Desarrollo de la Universidad Autónoma de Guerrero.

A mi directora de tesis, la Dra. Rocío López Velasco por su gran trabajo y sobre todo por su excelente gestión de los recursos en la Unidad de Gestión de Desarrollo, sin ella, no hubiese podido acceder a la beca de maestría.

A mi profesor el Dr. Salvador Villerías Salinas, por aceptar ser parte de este proyecto y dedicarle su tiempo, paciencia y perseverancia para poder darle forma a un trabajo que "no tenía ni pies ni cabeza". Agradezco profundamente compartirme su conocimiento, sus acertados consejos y por obsequiarme sus libros de pesca que fueron de gran ayuda.

Al Dr. Héctor Ramón Segura Pacheco, por ser un excelente catedrático; a través de sus clases me enseñó un nuevo panorama de investigación, el cual me motivó a desarrollar nuevas actividades, que aquí fueron plasmadas. Su dedicación en el proceso de revisión me permitió hacer de esta tesis un mejor trabajo.

Al Dr. Jesús Guadalupe Padilla Serrato por darme la oportunidad de conocerlo en este proceso, enseñarme que hasta las medusas son un recurso pesquero y las diferentes técnicas para lograr una mejor calidad en los gráficos. También le agradezco por no dejar que me equivoque y ser muy preciso en sus observaciones.

A mi profesor el Dr. Ramiro Hernández Morales, por orientarme en mi proceso como estudiante de maestría y especialmente en el ámbito personal y profesional.

A mis compañeros de clase especialmente a Shio, Xóch y Kike, por brindarme su amistad y ser tan tolerantes conmigo durante toda esta etapa.

Finalmente, quiero agradecer enormemente a la Dra. Gloria Torres Espino, por su gentileza, entusiasmo y disponibilidad. Gracias por apoyarme y animarme a participar en eventos para formarme personal y profesionalmente.

Resumen

La pesca artesanal, ribereña o de pequeña escala, es una práctica tradicional que se lleva a cabo por unidades familiares, y va más allá de los procedimientos de captura; esta es el inicio de un proceso más complejo, en el cual participan múltiples actores que desempeñan actividades específicas, como la preparación o procesamiento de los productos, así como la venta de estos. La Barra de Coyuca es una de las 14 localidades que rodean a la Laguna de Coyuca; la pesca artesanal es una de las principales fuentes de alimento e ingresos para sus habitantes. El objetivo principal del estudio fue elaborar una propuesta para una pesca artesanal sostenible en la localidad de La Barra de Coyuca Guerrero, México, en colaboración con La Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera, Laguna del Sur SC de RL de CV. Para ello, se estructuró un cuestionario donde se incluyó información sobre la situación socioeconómica de los pescadores, especies y volumen de captura, artes de pesca que emplean, las regulaciones pesqueras que conocen y con la finalidad de obtener información más específica, se diseñó un taller participativo. Se encontró que debido a que la pesca ha dejado de ser una actividad redituable, el 85% de los integrantes de la cooperativa tiene que desempeñar otra actividad económica; el 44% de los entrevistados, asoció la pesca ilegal con esta problemática. También se identificaron las fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas de la cooperativa y se formularon acciones para su aprovechamiento o corrección. Posteriormente se desarrolló un calendario de las especies comerciales, que expone las características de las artes de pesca, épocas de veda, las tallas adecuadas de captura. Se realizó una matriz de priorización de problemas y otra de soluciones. Finalmente, con los datos recabados, se presentó la propuesta.

***Palabras clave:* pesca artesanal, sostenibilidad, diagnóstico, participativo y propuesta.**

Abstract

The artisanal fishing, coastal or small-scale fisheries is a traditional practice that is carried out by family units and goes beyond the capture procedures. The capture is the beginning of a more complex process which involves multiple actors carrying out specific activities as the preparation and sale of the product. La Barra de Coyuca is one of the 14 towns surrounding Coyuca lagoon, being the fishing activity one is one of the main sources of food and income for its inhabitants. The main objective of this study was to develop a proposal for a sustainable artisanal fishery in the town of La Barra de Coyuca Guerrero, Mexico in collaboration with the fishing cooperative named "*Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera, Laguna del Sur SC de RL de CV*". A questionnaire was designed which includes information of the socio-economic situation of fishermen, as well as the species and volume of captures, fishing gear used and the fishing regulations that they know. Also a participatory workshop was carried out. It was found that the fishing has ceased to be a profitable activity, 85% of the members of the cooperative must perform additional economic activities; 44% of the fishermen surveyed perceived that illegal fishing is associated with this problem. The strengths, opportunities, weaknesses and threats of the cooperative were also identified and actions were taken to make use of the strengths and to correct weaknesses. Subsequently, a calendar of commercial species was developed, which sets out the characteristics of fishing gear, seasons and size capture. Next, we made a prioritization model for problems and feasible solutions. Finally, the proposal was presented with the data collected.

Keywords: Artisanal fishing, sustainability, diagnosis, participatory and proposal.

Introducción

La pesca artesanal es una práctica tradicional que se lleva a cabo por unidades familiares y va más allá de los procedimientos de captura; esta es el inicio de un proceso más complejo en el cual participan múltiples actores que desempeñan actividades específicas como la preparación o procesamiento de los productos, así como a la venta de estos. En la localidad de La Barra de Coyuca, la pesca artesanal es una de las principales fuentes de alimento e ingresos para sus habitantes; por esta razón, existe la necesidad de elaborar una propuesta de pesca sustentable que permita continuar desarrollando esta labor.

En el capítulo 1 se describe el marco conceptual y referencial que sustenta la base de la investigación; en este, se abordan autores como Freddy Delgado y Stephan Rist, quienes han elaborado una amplia investigación sobre “el diálogo de saberes”, tal como Nelson Tapia que además relaciona este tema con el de “desarrollo sustentable”; para este otro concepto fue necesario conocer las teorías establecidas por Enrique Leff y Carlos Reboratti; sin embargo, son Magdalena Valenzuela, Salvador Villerías y Carlos Israel Vázquez, quienes articulan al desarrollo sustentable con la pesca.

Otro de los conceptos empleados es el identificado por Joan Martínez Alier denominado como “ecologismo de los pobres” quién ha realizado la mayor aportación sobre el mismo. Por otro lado, cuando escuchamos el término “bienes comunes”, los nombres que invaden nuestra mente son: Garrett Hardin y Elinor Ostrom, por esa razón fue indispensable considerar a ambos autores dentro de la fundamentación de este proyecto; también fue elemental tomar en cuenta a quienes entablaron primero este debate: H. Scott Gordon y Anthony Scott.

Finalmente, el capítulo concluye con un análisis sobre la correlación que existe entre la “gobernanza” y la pesca; para ello fue esencial estimar el argumento de Prateep Kumar Nayak, Svein Jentoft y Ratana Chuenpagdee. Sin olvidar señalar que dentro de este contexto se tuvo presente a organismos como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

El capítulo 2 comprende el desarrollo del proyecto; este se inicia con la presentación del área de estudio, situando principalmente a la Laguna de Coyuca puesto que es ahí donde tiene lugar la actividad pesquera que se estudió en este trabajo. Posteriormente se ubica a la localidad de La Barra de Coyuca; en seguida, se procede a hacer una descripción sobre la cooperativa pesquera con que se trabajó; y como primer punto, se elaboró la redacción de su misión, visión y valores en colaboración con sus miembros.

Después se explica la modalidad en que se ordenó la metodología empleada, para un análisis eficaz de los datos. Con la finalidad de conocer la situación actual de la pesca artesanal en la comunidad, a partir de la recopilación de información disponible en las diferentes instituciones gubernamentales, se analiza la importancia económica que tiene la productividad pesquera de la laguna y la forma en cómo se encuentran constituidas las cooperativas en este lugar.

En la sección de resultados y discusión, se tratan temas tales como: características socioeconómicas, experiencia, ingresos y dependencia familiar del pescador; antigüedad de las artes de pesca, comercialización, frecuencia, especies y volumen de captura, problemática relacionada con la actividad pesquera y conocimiento sobre sus respectivas regulaciones. En consecuencia, de la generalidad de algunos de los puntos antes mencionados, fue sustancial versar el contenido de modo específico; por este motivo se realizó un taller participativo en el que se abordaron diversas acciones orientadas a identificar soluciones a los tres problemas que más afectan en el desempeño de ocupación. Así como también fue indispensable efectuar un diagnóstico de la sociedad cooperativa que permitiera a sus integrantes percatarse de sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Finalmente, se presentan las conclusiones y se expone la propuesta. Esta última estructurada de tal guisa que el trabajo comienza internamente en la cooperativa, seguido por el diseño de una campaña de concientización que involucra a todos los participantes dentro del sector pesquero en la localidad, a través de una serie de sugerencias de pesca; las actividades establecidas y sus respectivos objetivos, se planificaron en un cronograma de actividades, para llevar a cabo la propuesta.

Delimitación del problema

La pesca artesanal, “es una actividad que se ha constituido en un refugio para el desempleo de muchos países” (Soto & Quiñones, 2011, p. 2); además de que “contribuye de manera importante en la producción de alimento para el consumo directo de la población” (Botello; Villaseñor, & Mezo, 2010, p. 4), coadyuva en la reducción del problema relacionado con la escasez y pocas posibilidades de acceso a fuentes de alimentación que enfrentan las regiones en donde se realiza la actividad.

Una de las principales situaciones que se observan en las pesquerías a nivel mundial, es que funcionan bajo el criterio de “pescar lo máximo posible aún a expensas de la sostenibilidad de los recursos y de los beneficios sociales a largo plazo” (Flores & Ramos, 2004, p. 547). Sin embargo, los estudios que hablan sobre la pesca artesanal suelen excluir el conocimiento tradicional que los pescadores han adquirido en la práctica, a través de la experiencia y que ha sido transmitido por generaciones (Alcalá, 2014); debido a que es considerado “impreciso, subjetivo y poco verificable” (Cuello & Duarte, 2009, p. 464); aun cuando este conocimiento constituye una herramienta fundamental para llevar a cabo un manejo adecuado de la actividad.

En el Estado de Guerrero, la pesca ribereña es una actividad económica sobresaliente dentro de la cual existen 6,440 pescadores ribereños registrados ante la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA, 2019) en el Estado; distribuidos a lo largo de 500 km de litoral y sus 6 lagunas costeras con mayor importancia pesquera por su extensión, Coyuca, Mitla, Chautengo, Tres Palos, Potosí, Nuxco y Tecomate (Gutiérrez & Cabrera, 2012, p. 17). En la Laguna de Coyuca, la pesca artesanal es una actividad económica importante, y de acuerdo con los registros de CONAPESCA, de su productividad dependen directamente 1,326 pescadores, distribuidos en 36 cooperativas (CONAPESCA, 2017). Al ser un recurso de libre acceso, no solo los cooperativistas pueden disponer de ellos, sino que también, los habitantes de sus localidades cercanas.

La Barra de Coyuca es una de las 14 localidades que rodean a la Laguna de Coyuca; y la pesca artesanal es una de las principales fuentes de alimento e ingresos para sus habitantes; es decir, no sólo los pescadores dependen de esta actividad, sino que también, aquellos pescadores “libres” que se dedican a la extracción del recurso como único método de subsistencia familiar, y no cuentan con un permiso de CONAPESCA. Conforme a la perspectiva de los pescadores, esta actividad ha dejado de ser rentable, porque los recursos pesqueros en la laguna han disminuido considerablemente; esto lo asocian a las prácticas de pesca ilegal y al libre acceso del recurso.

Justificación

Considerar la experiencia que los pescadores han adquirido en la práctica a través de los años, es esencial para poder entender lo que está pasando con sus recursos, pues son ellos los que tienen más información sobre la situación actual del sistema lagunar, por el tiempo que han dedicado a esta actividad. El conocimiento tradicional que los pescadores han adquirido de generación en generación invita a comprender que la pesca no es solo un proceso de extracción los recursos; sino que esta va más allá de los procesos de captura. Los pescadores al depender de sus recursos, tienen un profundo interés en el manejo sostenible de los mismos; lo cual permite revalorar sus conocimientos como un tipo de saber válido.

Por esta razón, es importante conocer la versión de aquellos que se dedican al uso directo de los recursos naturales; su percepción y conocimiento resulta un aporte valioso en la formulación de estrategias y elaborar una propuesta para el desempeño de una pesca que contribuya en la sostenibilidad del sistema lagunar.

El empleo de técnicas ilegales¹ es una de las principales causas en la reducción de las capturas, por lo tanto, es fundamental caracterizar los métodos de captura que emplean los pescadores de la localidad, e identificar si son los más adecuados para llevar acabo la captura de las especies comerciales.

¹ Aquellas que hacen una violación de las leyes y normas nacionales u obligaciones internacionales.

Lograr una actividad pesquera sostenible en la Laguna de Coyuca, permitirá coadyuvar principalmente en la conservación de los recursos pesqueros del sistema lagunar, ya que la captura de tallas adecuadas; permitirá a los organismos reproducirse oportunamente y evitará las capturas incidentales de especies no comerciales, lo cual favorecerá a la regeneración de las poblaciones de las especies de captura; lo que influirá en el desarrollo económico de los pescadores.

Elaborar una propuesta para una pesca artesanal sostenible en la localidad de La Barra de Coyuca, da la posibilidad a los pescadores de participar activamente en la toma de decisiones de las áreas de pesca de su territorio; además, contribuye en la formulación de medidas cercanas a la realidad local y de esta forma, sentar un precedente que señale que la sostenibilidad de los recursos pesqueros, no sólo se encuentra delimitado por el conocimiento técnico de las políticas que lo reglamentan. Para alcanzar una actividad sostenible es importante conocer a los actores que componen el sector pesquero de la localidad, así como su visión y los valores que definen el compromiso por la conservación de su sistema lagunar.

Objetivos

Objetivo general

Elaborar una propuesta de pesca artesanal sostenible con los pescadores de la localidad de La Barra de Coyuca, Guerrero.

Objetivos particulares

1. Describir la estructura socioeconómica de los pescadores artesanales de la localidad de La Barra de Coyuca, Guerrero.
2. Caracterizar las prácticas en la actividad pesquera, a través de los métodos de captura utilizados.
3. Identificar la problemática que enfrentan los pescadores para el desempeño de su actividad.

Capítulo 1: La pesca artesanal en el contexto de la sostenibilidad social

Este capítulo describe el marco conceptual y referencial que sustenta la base de la investigación, los conceptos que se emplean son los siguientes: diálogo de saberes y conocimiento tradicional; desarrollo sustentable y pesca; ecologismo de los pobres, bienes comunes y gobernanza.

El presente trabajo reconoce el valor de entablar un diálogo de saberes con los pescadores de la localidad de La Barra de Coyuca, sus conocimientos son un aporte valioso para la formulación de una propuesta adecuada a la realidad de la localidad; además, su participación es fundamental para establecer que la sostenibilidad de un recurso no sólo se encuentra delimitado por el conocimiento técnico de las políticas que lo reglamenta.

Los pescadores, al depender de los peces para sobrevivir, son quienes tienen un mayor interés en contribuir a la mejora de la productividad que ofrece la Laguna de Coyuca. Por esta razón, es importante también, considerar al ecologismo de los pobres como parte del marco conceptual del proyecto, debido a que no se trata de buscar la sustentabilidad del sistema lagunar por su valor paisajístico, sino de mantener su principal de sustento.

Por otro lado, con el propósito de poder identificar si dentro o entre cooperativas pesqueras existen acuerdos para gestionar el uso de los recursos que comparten en el sistema lagunar, se abordaron los conceptos de bienes comunes y gobernanza.

Diálogo de saberes y conocimiento tradicional

Durante la Conferencia Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo, conocida comúnmente como la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro Brasil, en 1992, se reconoció el valor del conocimiento tradicional de las comunidades indígenas campesinas, tradicionales y locales, en su mayoría de origen ancestral, lo que trajo consigo, el inicio de un creciente interés en la puesta en valor de este conocimiento tradicional, indígena, local, previsto por varias convenciones de carácter global (Ishizawa, 2016).

Para entender este concepto se retoma a Ishizawa (2012, p. 5) donde explica que el diálogo de saberes es “la relación mutuamente enriquecedora entre personas y culturas, puestas en colaboración por un destino compartido”; en el caso de la presente investigación, la finalidad compartida de la cooperativa, es la búsqueda de la sustentabilidad de su actividad. Por otro lado, Hernández, Lemus, Carratalá y Orozco (2017, p. 242) explican que:

El diálogo de saberes es un método cualitativo que busca comprender, sintetizar, teorizar y contextualizar el conocimiento; permite entender los problemas y necesidades que tiene la población, mediante la reflexión y discusión de los actores, basándose en las palabras de la misma población.

Por lo tanto el conocimiento en común que posee una población, debe ser entendido y reconocido por las cualidades que posee además de que generalmente trae consigo la capacidad de formular las estrategias necesarias para el desarrollo de un manejo sostenible de los recursos.

En este sentido, es importante tomar en cuenta la descripción de Delgado y Rist (2016, p. 45) donde mencionan que el diálogo de saberes se compone por diversas formas de conocimientos, y cada una “simultáneamente tiene una dimensión local, regional y global”; y a través de una perspectiva específica del mundo, está conformada por valores éticos que los definen.

Aceves (2013, p. 70) menciona que “las comunidades humanas con una continuidad histórica de las prácticas de uso de los recursos han llegado a adquirir una base de conocimientos profundos sobre los complejos sistemas ecológicos con los que interactúan”. Esta base de conocimientos ha sido denominada de múltiples formas; por ejemplo, Delgado y Rist (2016) los identifican como: ciencias endógenas o ciencia indígena, sistemas de saberes indígenas y campesinos y saberes ancestrales. Por otro lado, Aceves (2013) los denomina como: saberes locales, sabiduría popular, ciencias nativas, conocimiento campesino, conocimiento popular, ciencia del pueblo, o ciencia emergente.

Sin importar la cantidad de formas en que sean calificados o los temas en que sean empleados, los conocimientos tradicionales, comparten una misma finalidad: la conservación del ambiente que los rodea.

Con el propósito de enriquecer el significado del concepto de conocimiento tradicional, se retoma a Aceves (2013, p. 82) donde expone que el conocimiento local es “el conocimiento o entendimiento adquirido a través de la extensa observación de un área o de las especies. Este puede incluir el conocimiento transmitido a partir de la historia oral, o compartido entre los usuarios de un recurso”. Asimismo, Reyes (2009, p. 39) define el conocimiento tradicional como:

Un cuerpo acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias que evoluciona a través de procesos adaptativos y es transmitido mediante formas culturales de una generación a otra acerca de las relaciones entre seres vivos, incluyendo los seres humanos, y de los seres vivos con su medio ambiente.

Considerar el enfoque de García (2003) dentro del marco conceptual del proyecto, es importante debido a que este autor plantea que el conocimiento ecológico tradicional se encuentra siempre a la vanguardia, a medida de sus alcances y sus necesidades. En este sentido es necesario identificar las ideas o propuestas innovadoras de los pescadores para resolver la problemática que enfrentan en el desempeño de su actividad.

Con la intención de identificar la relación entre el conocimiento tradicional y la pesca, fue indispensable averiguar quién fue la primera persona en originar esta discusión; y de acuerdo con Aceves (2013), el ecólogo Robert E. Johannes estudió el conocimiento local de las pesquerías desde 1970, de forma que fue el pionero del diálogo de saberes en el ámbito de la pesca. Este autor integró el conocimiento local en el manejo de los recursos marinos de los pueblos de pescadores y el conocimiento de ecología especializada.

Sin embargo, actualmente en los estudios relacionados con la pesca artesanal, se suele excluir el conocimiento tradicional que los pescadores han adquirido en la práctica, el cual ha sido transmitido por generaciones (Alcalá, 2014); al ser considerado “impreciso, subjetivo y poco verificable” (Cuello & Duarte, 2010, p. 464), aun cuando Abalo (2015) ha señalado que este conocimiento se conforma por un conjunto de saberes especializados que incluye aspectos biológicos y distribución de las especies de captura; así como datos empíricos sobre las condiciones ambientales, técnicas de pesca y mecanismos para evaluar el estado del recurso. De modo que Gibaja (2016, p.16) señala que este conocimiento es parte de su cultura, y hace de estos saberes un rasgo particular de distinción.

Retomando a Abalo (2015, p. 11), esta autora menciona que el conocimiento que poseen los pescadores artesanales es “holista e intuitivo, ya que cada pescador ha adquirido su propio conocimiento a través de la experiencia y la observación”. Ante esto, es significativo resaltar que a pesar del conocimiento disímil entre los pescadores de una localidad, siempre comparten un conocimiento común.

Una vez establecidas las bases del concepto y su relación con la actividad pesquera, es importante asociarlo al manejo sustentable de los recursos. En este sentido, Acosta y Garcés (2016, p. 21) explican que “el diálogo de saberes es una propuesta alternativa de investigación”; otro autor que comparte lo señalado por Acosta y Garcés (2016) es Aceves (2013) quién elabora una propuesta para incorporar el conocimiento local a la toma de decisiones de manejo pesquero.

Esta propuesta manifiesta que: “el diálogo de saberes y la utilización del conocimiento local se han convertido en poderosos instrumentos para la gestión y el correcto manejo de los recursos marinos y costeros” (Aceves, 2013, p. 69).

Por último, se considera lo estipulado por Tapia (2016, p. 116); ya que es él quien hace una articulación más certera entre el diálogo de saberes y la sustentabilidad para el fin de la presente investigación; este autor establece que el conocimiento tradicional aplicado de modo adecuado, “permite trabajar e interactuar de manera horizontal con organizaciones campesinas e indígenas no solo en el propósito de construir conocimientos de manera participativa, sino también de formular alternativas sustentables”; esto debido a que en las sociedades campesinas e indígenas, la naturaleza del conocimiento tradicional se fundamenta en la conservación de su capital natural para poder vivir.

Desarrollo Sustentable y la pesca artesanal

Leff (1998, p. 15) argumenta que el concepto de sustentabilidad “emergió del reconocimiento de la función que cumple la naturaleza como soporte, condición y potencial del proceso de producción”; manifestando el papel fundamental que juega la naturaleza, al ser la principal fuente de recursos para el ser humano; asimismo, Reboratti (2000) hace énfasis en el valor que existe en la relación sociedad-ambiente para el desarrollo de la sostenibilidad; sin embargo, señala que está se encuentra influenciada principalmente por las interacciones internas que conforman a una sociedad.

Con la intención de conocer el momento en que comenzó a utilizarse el concepto de sostenibilidad, se abordó a García y Menegaz (2013), ambas autoras declaran que los primeros usos del concepto fueron en el campo de la biología en la década de los años 60, por algunos investigadores del sector forestal y pesquero que analizaban cuáles eran las posibles alternativas para mantener los ritmos de renovación de esos recursos, con respecto a las estrategias de desarrollo.

A finales de la década del 70, el concepto de 'cosecha sustentable' o 'extracción sustentable' comenzó a ser cada vez más empleado (García y Menegaz, 2013). Bajo el contexto indicado anteriormente, es elemental señalar que Reboratti (2000) relaciona la idea de sostenibilidad con la de resiliencia, por la afinidad que existe entre ambos conceptos.

Una de las definiciones que precisa el significado del concepto de sustentabilidad para el fin de la presente investigación, es la elaborada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) el 19 de diciembre de 1983, en donde se le describe como:

Un modo de vida individual que parte de una forma particular hasta llegar de una forma general al desarrollo sustentable como el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades (Estrella & González, 2014, p. 4).

La trascendencia de lo anterior radica en cómo fijar objetivos personales para alcanzar la sustentabilidad individual, a partir de pequeñas acciones que contribuyan en un cambio en nuestra cotidianidad, es el primer paso para colaborar con el desarrollo sustentable de forma general.

Juré y Fittipaldi (2013) son dos autores que detallan el origen del "desarrollo sustentable", por esta razón, se aborda su análisis sobre el concepto; en el cual determina que esta visión surgió como una respuesta a los problemas ambientales que habían sido identificados y definidos a finales de los 60's. Para ello, era necesaria la formulación de una propuesta que evitara una catástrofe ambiental; esta fue aprobada por la ONU en 1987 resultado de una década y media de discusiones. Su elaboración llevó tres años, y se denominó "Informe Brundtland", debido a que recibió el nombre de la mujer que estuvo a cargo de coordinarlo y que en esa época era la Primer Ministro de Noruega: Gro Harlem Brundtland, y fue presentado en la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, realizada en Río de Janeiro Brasil en 1992.

Según este informe, el desarrollo sustentable se define como: “aquel que asegura que se satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (CMMAD-ONU, 1987, p. 23).

Conforme a lo anterior, se entiende que el desarrollo sustentable es el proceso por el cual, a través de una gestión integrada de los recursos, se asegura la satisfacción de las necesidades de los individuos del presente y el futuro: basándose en el cumplimiento de tres objetivos: sustentabilidad ambiental, eficiencia económica y equidad con justicia social. De la misma manera, Vázquez (1998) expone que la búsqueda de la sustentabilidad se integra a partir de un equilibrio entre la sustentabilidad ecológica, socioeconómica, comunitaria e institucional. Esto significa que para lograr la sustentabilidad, es necesaria la participación activa de los actores involucrados en la búsqueda del mejoramiento de su territorio; debido a que esta no se trata solamente de una cuestión ambiental o del desarrollo de la sociedad en general (Alfaro, 2014).

Con el motivo de relacionar el desarrollo sustentable con la actividad pesquera, se consultó lo establecido por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en la investigación de Riveiro (2015); aquí la FAO aporta una definición de desarrollo sostenible orientada a los sistemas acuáticos y en ella señala lo siguiente:

El desarrollo sostenible consiste en la ordenación y conservación de la base de recursos naturales [...], de tal manera que se asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras; [...] no degrada el medio ambiente y es técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable (Riveiro, 2015, p. 26).

Lo anterior indica que la pesca sostenible busca garantizar la supervivencia de las especies que se comercializan, con la ayuda de prácticas que permitan la captura de tallas adecuadas, evitando el agotamiento de sus poblaciones y asegurando que éstas se encuentran en niveles óptimos; para ello, es importante el cumplimiento de

la normatividad vigente, debido a que su acatamiento considera el uso de métodos de captura selectivos, los cuales permiten extraer peces de tallas apropiadas sin intervenir con los procesos reproductivos de las especies de captura.

Otro autor que aborda el tema de la pesca sostenible es Valenzuela (2017), sin embargo, él señala que la sustentabilidad pesquera solamente existiría cuando la explotación de los bienes se lleve a cabo teniendo presente el impacto negativo que esta actividad tiene sobre el ecosistema. De acuerdo a su argumento, existe una relación estrecha entre el equilibrio de la captura y esfuerzo pesquero; además, hace énfasis en la necesidad de respetar una serie de requisitos como lo son tallas de captura, límites y zonas de captura, así como las diferentes reglamentaciones aplicables.

Por otro lado, es primordial considerar lo designado por la FAO (1995, p. 5) donde menciona que para alcanzar la sustentabilidad en la actividad pesquera, es importante reconocer que “el derecho a pescar lleva consigo la obligación de hacerlo de forma responsable a fin de asegurar la conservación y la gestión efectiva de los recursos acuáticos vivos”; esto sin importar que el fundamento de su responsabilidad provenga de una cuestión ética, religiosa o normativa.

Para enriquecer el concepto de sustentabilidad pesquera, se analizan los términos ecológicos descritos por Vázquez (2006); aquí explica que está deberá basarse en la definición de niveles óptimos de captura y tener siempre presente la preservación del recurso, para ello es importante reconocer la protección y manejo de las especies.

Por su parte, Villerías (2018) señala que para conseguir un verdadero desarrollo sostenible en la actividad pesquera, es importante tomar en cuenta la opinión de los pescadores al ser los principales usuarios del recurso, y también es primordial incluir su participación en la toma de decisiones de las áreas de pesca bajo su jurisdicción.

Ecologismo de los pobres

La descripción de Chacón (2002), proporciona un significado entendible de este concepto; en ella manifiesta que el ecologismo o ambientalismo constituye un movimiento que promueve principalmente, la preservación de la naturaleza; sin embargo, su “composición es muy diversa y sus expresiones varían mucho de un país a otro y entre las diferentes culturas” (Chacón, 2002, p. 117), y según Martínez (2004, p. 15) “crece como una reacción al crecimiento económico”.

En este sentido, el autor que explica de manera clara la razón por la cual ocurre esto es Goebel (2010), desde su punto de vista, el crecimiento económico genera impactos ambientales que afectan de forma desproporcionada a los usuarios de un recurso, ocasionando que estos se organicen y generen movimientos de protesta y resistencia al ver amenazado su acceso tradicional y “justo” a los recursos esenciales para su subsistencia, oponiéndose a la explotación mercantil de la naturaleza.

No obstante, quién hace una aportación diferente a la establecida anteriormente, es Folchi (2001, p. 80) ya que esta señala que:

No basta que un actor provoque algún deterioro ambiental para que se origine el conflicto, sino que es necesario que haya otro actor que tome conciencia de la ocurrencia de un daño ambiental en su entorno y esté dispuesto a defender o proteger el ambiente afectado.

Esto indica que no forzosamente un grupo de usuarios debe verse afectado para que estos movimientos surjan, sino que, siempre que exista el interés de otros actores en preservar un recurso, no solo podrán manifestar su desagrado, ya que también tendrán la capacidad de intervenir el proceso de deterioro; por otro lado, es importante señalar que no precisamente deben enfocarse a un recurso natural, dado que existen otros intereses sociales de sectores específicos de la población que es relevante promover.

Antes de abordar el tema del ecologismo de los pobres, es pertinente conocer cada una de las corrientes que componen al ecologismo, esto con la finalidad de poder entender las diferencias entre cada una de ellas y posteriormente enfatizar en la trascendencia del tema dentro del marco conceptual del proyecto. Para ello fue fundamental considerar a Joan Martínez Alier debido a que es el autor que más aportaciones ha realizado con respecto al tema.

En 1982, a partir del movimiento de justicia ambiental de Estados Unidos, Ramchandra Guha identificó las dos primeras corrientes ambientales; el culto a lo silvestre y el evangelio de la eco-eficiencia, y en 1985, en colaboración con Joan Martínez Alier, identificaron una tercera corriente ambientalista, la cual denominaron: el ecologismo de los pobres, esto a partir de los conflictos ambientales a nivel local, regional, nacional y global, causados por el crecimiento económico y la desigualdad social (Martínez, 2004).

El culto de la vida silvestre, es la primera corriente del ecologismo y es considerable decir que no ataca al crecimiento económico; esta, fue representada hace más de cien años por Jonh Muir y el Sierra Club de Estados Unidos; su principal propuesta política consistía en mantener reservas naturales (parques nacionales o naturales), en donde solo se permitiera la entrada a visitantes (Martínez, 2004).

La segunda corriente del ecologismo, denominada el evangelio de la ecoeficiencia; en homenaje al Movimiento Progresista por la Conservación de Samuel Hays, se preocupa por los efectos del crecimiento económico y su atención se dirige principalmente, a los impactos ambientales y los riesgos para la salud de las actividades industriales; esta corriente cree en el desarrollo sostenible, la modernización ecológica y en el buen uso de los recursos (Martínez, 2004).

El ecologismo de los pobres es ante todo un concepto “elaborado para definir a una corriente ambientalista distante de las corrientes centrales del ambientalismo autoconsciente y organizado construido desde arriba” (Goebel, 2010, p. 128).

Asimismo, Folchi (2001, p. 83) hace una descripción más estructurada para definir esta corriente, en el que establece lo siguiente:

Fue planteada como refutación al discurso según el cual el ecologismo surgiría como una sofisticación intelectual o pseudo-religiosa, propia del primer mundo [...] además de que el ecologismo no podría arraigarse entre las sociedades pobres, debido a que estas aún no habían traspasado el umbral de bienestar que antecede a la germinación de valores post-materialistas.

Ante esto, es significativo indicar que cuando surgió el ambientalismo en los países anglosajones, estaba conformado principalmente por personas de clase social media y alta, las cuales participaban en un ambientalismo intelectual o más “superficial”; y se tenía la creencia de que los pobres eran demasiado pobres para ser ecologistas.

Esta tercera corriente del ecologismo rechaza esa creencia y sustenta que en los países de menor desarrollo hay un “ecologismo de los pobres”, que intenta conservar el acceso a los recursos naturales de las comunidades que se encuentran amenazadas, ya sea por el sistema generalizado del mercado o por el Estado; a través de movimientos ecologistas por la defensa y sustento del medio ambiente (Folchi, 2001).

Esta corriente también ha sido denominada: “ecologismo popular o movimiento de la justicia ambiental” (Martínez, 2004, p. 26) “el ecologismo de la *livelihood*, del sustento, supervivencia humana y hasta ecología de la liberación” (Goebel, 2010, p. 129).

Es importante señalar que el ecologismo popular se ha constituido primordialmente a partir de una serie de conflictos ambientales focalizados debido a los efectos del uso y apropiación que el ser humano ejerce sobre los bienes naturales por los roles y servicios que brindan (Chacón, 2002). Sin embargo, Martínez (2004, p. 27) expone:

Que el eje principal de esta corriente no es una reverencia sagrada a la naturaleza, sino un interés material por el medio ambiente como fuente y condición para el sustento; no tanto una preocupación por los derechos de las demás especies y las generaciones futuras, sino por los humanos pobres de hoy.

Este aforismo permite relacionar esta modalidad precisa del ecologismo de los pobres con la pesca; de tal forma que define y explica el comportamiento identificado en los pescadores de La Barra de Coyuca al expresar su interés por conservar su principal fuente de sustento: los recursos que les proporciona la laguna y no tanto por su valor paisajístico.

Martínez (2004, p. 27) señala que muchas veces “los grupos indígenas y campesinos han co-evolucionado sustentablemente con la naturaleza, asegurando de esta manera la conservación de su biodiversidad”. Ante esto, es importante mencionar que esta co-evolución se ha desarrollado gracias a la organización que presentan los grupos campesinos e indígenas para defender y asegurar su sustento, toda vez que comparten un recurso común.

Bienes comunes

Lartigue (2014, p. 168) aporta una definición comprensible de este concepto es, este autor explica que “históricamente, lo *común* es aquello que surge de la comunidad y, por tanto, estos bienes pertenecen y responden al interés de todos y cada uno de sus miembros, comuneros o ciudadanos” señala que “los bienes comunes permite caracterizarlos como aquellos bienes que se producen, se heredan o se transmiten en una situación de comunidad”.

No obstante, los bienes comunes que se desarrollaron a mediados del siglo XX sugerían que “la sobreexplotación de los recursos naturales compartidos era inevitable, y consideraban que la única solución viable eran la privatización y la administración gubernamental” (Potetee, Janssen & Ostrom, 2012, p. 83).

Rendueles y Subirats (2016) desarrollan una discusión en torno a los bienes comunes, en esta hablan acerca del modelo que popularizó la expresión *The tragedy of the commons* (*tragedia de los bienes comunes*), el cual partió del artículo de Garrett James Hardin publicado en la revista *Science* en 1968, donde el ecólogo estadounidense daba su opinión acerca de los debates relacionados con la sobrepoblación y los límites medioambientales al desarrollo económico que en aquella época comenzaba a surgir y en consecuencia, ha sido el inicio de una larga controversia hasta la fecha. Por lo tanto, al ser la primera persona en abordar el tema, fue elemental considerar lo establecido en ese artículo.

Hardin (1968) planteó que los individuos que tienen acceso al uso de un recurso común, en la búsqueda de maximizar su ganancia y satisfacer sus intereses, resulta en la ruina para todos; por lo tanto, para Hardin, la tragedia de los comunes simbolizaba la degradación del ambiente (Ostrom, 2000).

Por otro lado, Potetee, Janssen y Ostrom (2012, p. 83) explican que “ninguno de estos enfoques reconocía la posibilidad de que los propios usuarios de los recursos pudieran poseer colectivamente los derechos de propiedad y manejarlos de manera sustentable”. Desde la perspectiva de Ostrom (2000, p. 33) “los individuos que utilizan un recurso de uso común pueden llegar a dirigir y administrar de manera colectiva sus propios recursos”, de acuerdo a sus necesidades.

Para enriquecer esta teoría, Ramis (2013, p. 116) explica que si bien un grupo de individuos llevan a cabo la gestión de su capital natural, deben reunirse las condiciones de posibilidad como son: “disponer de los medios e incentivos para hacerlo, la existencia de mecanismos de comunicación necesarios para su implicación, y un criterio de justicia basado en el reparto equitativo de los costos y beneficios”; el mismo autor plantea que un bien común “puede ser pequeño y servir a un grupo reducido o puede tener escala comunitaria o se pueden extender a nivel internacional; pueden también estar muy acotados y delimitados, pueden ser transfronterizos o sencillamente no tener límites claros” (Ramis, 2013, p. 119).

Retomando a Rendueles y Subirats (2016), ambos autores argumentan que un bien común es una propiedad que pertenece a una comunidad y proporciona recursos naturales vitales para todos sus miembros; quienes a su vez, tienen el compromiso y la obligación de cuidarlos y gestionarlos de manera adecuada para evitar su escasez a causa de una explotación individualista.

La contribución de estos autores es fundamental en el desarrollo de este proyecto; ambos propician un debate en torno a cómo se encuentra constituida nuestra sociedad y alimentan el concepto con una porción de responsabilidad.

Así mismo, es conveniente señalar que el bienestar colectivo requiere de un correcto cumplimiento de las reglas; por esta razón es indispensable establecer una reglamentación apropiada que constituya límites de uso, sanciones por incumplimiento y exigencias de trabajo, a aquellos que estén vinculados a su aprovechamiento con la finalidad de que los gestores de un bien común, pueden excluir a aquellos que se considere que deban ser excluidos (Subirats, 2013) evitando así una explotación oportunista.

Otro autor que habla acerca de la exclusión en los bienes comunes, es D'Alisa (2013) quien declara que exclusión es una característica que depende del nivel tecnológico alcanzado por la sociedad y las modalidades institucionales que definen su aplicabilidad, y su gestión, debe estar equilibrada entre la tecnología y el sistema institucional evitando de este modo una perturbación causada por parte de un agente externo.

Con la intención de enriquecer el concepto, se abordó a Helfrinch (2008, p. 21) en su investigación señala que “los bienes comunes son las redes de la vida que nos sustentan [...], para gestar los procesos productivos, reproductivos y creativos: y nos proporcionan los medios para alimentarnos, comunicarnos, educarnos y trasportarnos”, dando un enfoque diferente y sobre todo más amplio al tema de los bienes comunes, representándolos como la base de todo.

Para entender de qué manera comenzó la discusión en torno a los bienes comunes y los recursos pesqueros se consultó a Pascual (1996); en su análisis establece que este debate inicio en la década de los cincuenta con la opinión de los economistas H. Scott Gordon en su artículo *The economic theory of a common property resource: The fishery*; traducido como: La teoría económica de un recurso de propiedad común: La pesca; y Anthony Scott en el escrito que daba continuación a lo iniciado por Gordon, titulado: *The fishery: The objectives of sole ownership* y traducido como: La pesquería: los objetivos de la propiedad exclusiva. Al ser ambos autores los primeros realizar esta acción, fue esencial conocer su perspectiva.

En su estudio, Gordon (1954) abordaba los aspectos económicos de la utilización del capital pesquero, y argumentaba que la ineficiencia de la producción pesquera se debía principalmente al carácter de propiedad común de estos; y para ello, era necesario que los derechos de propiedad ya sea privados o grupales predominaran en mayor medida. Para, Gordon (1954, p. 135):

“La riqueza que es gratuita para todos no es valorada por nadie, porque él que es lo suficientemente temerario como para esperar su momento adecuado de uso, solo encontrará que ha sido robado por otro”, en consecuencia; “para un pescador, los peces en el mar no tenían valor, porque no había ninguna garantía de que estarán esperándolo mañana si hoy los dejaban ahí”.

Por otro lado, Scott (1955) cuestionaba la eficiencia de la propiedad privada para asegurar la gestión eficaz de los recursos, argumentando que a largo plazo la pertenencia exclusiva de la pesquería era mucho mejor que la competencia del recurso. Este autor incluso planteaba que de existir un único propietario, los derechos de posesión debían asignarse a una escala competentemente significativa para asegurar que una sola administración organizara la actividad de tal guisa que su gestión fuera la más adecuada. A su vez esto permitiría reducir el costo del proceso de extracción, y de esa forma aseguraban que esta propiedad se mantuviera a través de la planificación de su uso, con el único propósito de maximizar su rendimiento.

Sin embargo, Pascual (1996) hace la observación de que lo que más destaca de ambos trabajos es la confusión conceptual que existe con respecto a la propiedad común y argumenta que mientras exista una confusión en cuando a la propiedad común con el libre acceso, habrá una ignorancia en torno a la aplicabilidad de un régimen de propiedad comunal que contribuya en la explotación exitosa y sostenible a través de la gestión de los propios usuarios, lo cual evitará que sus recursos sean susceptibles a protagonizar la tragedia de los comunes.

En este sentido, se retoma nuevamente a Ostrom (2000) al ser la autora que ha realizado una mayor aportación con respecto al tema. Ella llevó a cabo una recopilación de experiencias relacionadas con el estudio de la acción colectiva a la que se enfrentan los individuos que utilizan recursos de uso común. A corde con la perspectiva de Trujillo, Escobar & Trujillo (2017, p. 39), identificaron “las circunstancias que generan las diferentes formas de uso de los bienes comunes, y las razones que motivan a usarlo de manera colectiva, cooperativa, de forma tal que se generen situaciones de sostenibilidad, resiliencia o agotamiento dentro de ellos”.

En su investigación Ostrom (2000) inicia su reflexión sobre “los comunes” hablando del problema de la sobrepesca; como resultado, llevó a cabo diversos análisis en el ámbito pesquero en los cuales encontró que con la finalidad de optimizar la capacidad de producción pesquera:

En muchas pesquerías costeras, los pescadores locales elaboran reglas extensas que definen quien puede usar un área de pesca y que tipo de equipo puede usarse; siempre y cuando los funcionarios gubernamentales externos, reconozcan mínimamente la legitimidad de tales reglas, así los propios pescadores pueden encargarse de hacerlas cumplir (Ostrom, 2000, pág. 162).

De acuerdo a Trujillo, Escobar y Trujillo (2017) con esto se demostró que es posible generar acuerdos como instrumentos de gestión local, con el objetivo de dirigir y controlar la extracción de los recursos pesqueros, involucrando a todos los actores del territorio, ratificando su derecho de autogestión sobre sus bienes comunes.

Empero, es importante señalar que Ostrom (2000) también analizó varios casos de fracaso que no funcionaron efectivamente al ser aplicados, a pesar de haber desarrollado estrategias locales para regular el acceso y gestión de los recursos pesqueros; y fue a partir de los casos de prueba y error, que lograron aprender de los resultados de sus acciones.

Ante esto, Camus e Hidalgo (2017) señalan que la condición de “bien común” en el aprovechamiento de espacio y recursos pesqueros, ha permitido a los pescadores exigir sus derechos ante las autoridades, así como reconocer las estrategias que han desarrollado en cuanto a resistencia, ya sean planeadas o elaboradas de manera espontánea, o su capacidad para establecer tácticas de articulación y negociaciones con otros actores.

Gobernanza

El concepto de gobernanza se aborda con la intención de identificar si entre los pescadores de la localidad existe un sentimiento de pertenencia de su territorio, de tal guisa que, se requiere saber si entre cooperativas han logrado desarrollar acuerdos, para gestionar el uso de los recursos que comparten en el sistema lagunar.

Conforme a Lascoumes y Le Galès (2014, p. 28) la gobernanza se origina por “las fallas en los gobiernos, los fracasos de las políticas públicas clásicas, y la constelación de la proliferación de nuevas formas de intercambio y organización”; y actualmente “adquiere cada vez más trascendencia en los debates teóricos y en la práctica política, en tanto nuevo modo de gestionar las políticas públicas” (Zurbriggen, 2011, p. 40).

Ambos autores asocian la gobernanza con las políticas públicas, y dan a entender que hoy en día, para intervenir en un problema público específico, es necesaria la contribución de la ciudadanía para la búsqueda de sus soluciones.

Aguilar (2010), hace una aportación amplia del término, en ella explica que este se acuñó al final del siglo pasado, con la finalidad de denotar el conjunto de actividades que se llevan a cabo para dirigir a la sociedad, donde la acción del gobierno incluye la colaboración de actores económicos y sociales, además, su enfoque apunta a la necesidad de un nuevo proceso directivo de la sociedad con la capacidad requerida para la toma de decisiones y acciones que permitan entablar una relación entre el gobierno y la sociedad.

El mismo autor instituye que la primera elaboración descriptiva del concepto de gobernanza, se inclinó hacia un concepto más normativo, cargado con supuestos y juicios de valor, que exponían que un modo gobernar “participativo”, era la opción de gobierno más apropiada y responsable, que debía seguirse en las condiciones de las sociedades contemporáneas.

Acorde con el punto de vista de Suárez, Rodríguez y Florido (2008), pueden existir distintas “gobernanzas”. Ante esto, el INEGI (2017) declara que no existe una definición única de gobernanza. En este sentido, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la define como la forma en que una sociedad se organiza a través de un sistema de valores, políticas e instituciones, que les permite implementar decisiones, lograr comprensión mutua, acuerdos y acciones; comprende también mecanismos y procesos por los cuales los ciudadanos y grupos articulan sus intereses, resuelven sus diferencias y ejercen sus derechos legales y obligaciones. Menciona que “la gobernanza opera en todos los niveles de la actividad humana, ya sea el hogar, el pueblo, municipio, nación, región o en el mundo” (INEGI, 2017, p. 8).

Para Lascoumes y Le Galès (2014, p. 28), “la gobernanza se entiende como un proceso de coordinación de actos, de grupos sociales, de instituciones para alcanzar objetivos discutidos y definidos colectivamente [...] y viene a completar al gobierno, que no desaparece”; permitiendo a la ciudadanía intervenir en la formulación de políticas públicas para la solución de problemas.

En este sentido es necesario abordar a Zurbriggen (2011, p. 43) quién explica que “la gobernanza se caracteriza por una red de instituciones e individuos que colaboran juntos y unidos por un pacto de mutua confianza, son organizaciones de poder que forman redes semiautónomas y a veces autogobernadas”; las cuales permiten resolver problemas sociales o creación de oportunidades para beneficio de la sociedad. En este sentido, Jentoft (2019, p. 307) expresa lo siguiente: *governance is after all a means through which change is directed* es decir: la gobernanza es después de todo, un medio a través del cual se dirige el cambio. De esta manera, posiciona al concepto como una herramienta fundamental para realizar una transformación en nuestra sociedad.

En el estudio de Jentoft y Chuenpagdee (2019) se ha considerado como “urgente” reconocer el tema de la gobernanza dentro de la pesca artesanal, por su relevancia en cuanto al mantenimiento de los ecosistemas para la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza, así como la herencia cultural y valores que representan. La gobernanza en el ámbito oceánico y pesquero, surge a partir de la necesidad de ordenación física y socioeconómica; y su primera interpretación fue definida como “conjunto de reglas, prácticas e instituciones que interactúan a todos los niveles para proporcionar equidad y sostenibilidad en la asignación y gestión de los recursos y espacios oceánicos” (Suárez, Rodríguez & Florido, 2008, p. 8); por lo tanto, este sistema de gobierno, también toma en consideración las reglas establecidas por los mismo actores que explotan estos recursos.

La gobernanza pesquera es considerada como una acción clave para la conservación de los recursos y el uso sostenible de los mismos, (Suárez, Rodríguez & Florido, 2008) y debe estar basada en una serie de principios fundamentales; como lo son la ética y la transparencia. De acuerdo con Riveiro (2015), la relevancia incluir la gobernanza en la pesca, fue expuesta durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (CNUDS) en Río de Janeiro Brasil en 2012, con la finalidad de avanzar con el compromiso político en favor del desarrollo sostenible.

En este sentido, para fomentar la gobernanza en favor de una pesca sostenible, es necesario conocer los diversos instrumentos internacionales que han sido formulados, por ejemplo, Nayak (2017) reconoce la importancia de adoptar: Las directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques, en el contexto de la seguridad alimentaria nacional, establecidas por la FAO en 2012; las cuales hacen hincapié en la necesidad de crear un campo de juego más nivelado, donde los pescadores de pequeña escala tengan un papel activo en la gobernanza (Jentoft, Chuenpagdee, Franz, & Barragán 2017) y según Jentoft y Chuenpagdee (2019, p. 4) es importante que estas sean reconocidas “a nivel nacional, regional y local”.

En este sentido, se retoma nuevamente a Nayak (2017) quién explica que el éxito en la implementación de la gobernanza de la tenencia en las organizaciones de pesca en pequeña escala de una laguna depende en gran medida de que estas sean comprendidas como sistemas socio-ecológicos complejos; lo cual nos permita entender que estos se encuentran conformados con atributos únicos, debido a la posición en que estas se ubican (entre la tierra y el mar).

En la actividad pesquera existe una estrecha relación entre el contexto ecológico con espacios sociales, culturales y políticos. Por lo tanto, la influencia en la actividad pesquera no se encuentra limitada únicamente al ámbito biológico, ya que esta incluye diversos aspectos como lo son: la seguridad alimentaria, los estilos de vida y las formas de justicia social (Solís & Madrigal, 2014).

Por esta razón, la gobernanza pesquera implica una mayor participación de todos los actores locales que componen esa red; además de que estos deben tener la capacidad para tomar decisiones en cuanto a la formulación de propuestas para su gestión (Suárez, 2002); lo cual consentirá que estas sean elaboradas acorde a las necesidades de las comunidades costeras que hacen uso de estos recursos (Solís & Madrigal, 2014), demostrando que los esquemas de gobernanza entre comunidades son disímiles unos de otros.

Capítulo 2: Desarrollo del proyecto

Este capítulo expone el proceso del desarrollo de la tesis; inicia con la descripción del área de estudio, posteriormente se presenta a la cooperativa pesquera Laguna del Sur, así como el procedimiento empleado para la formulación de la misión, visión y valores de los pescadores de la cooperativa.

Después, se detalla punto por punto, el proceso metodológico que se empleó dentro de la presente investigación, y se muestran los resultados obtenidos de la aplicación de los cuestionarios realizados a partir de los cuales, se llevó a cabo el análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de la “Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera: Laguna del Sur”; el cual permitió desarrollar las acciones necesarias para Corregir debilidades, Afrontar amenazas, Mantener fortalezas y Explotar oportunidades (Análisis CAME). Finalmente, se exponen los resultados obtenidos dentro del taller participativo.

Área de estudio

La Laguna de Coyuca se localiza en el estado de Guerrero, a 13 kilómetros al Noreste del puerto de Acapulco desde el punto conocido como “asta bandera”; se extiende paralelamente al litoral de pacífico y se encuentra dentro del municipio de Coyuca de Benítez (Figura 1); tiene forma semi-ovalada y orientación paralela a la costa con un largo canal en la porción oeste que la comunica con la Laguna Mitla situada más al suroeste; el Río Coyuca aporta volúmenes importantes de agua dulce durante todo el año (Cruz, 2013).

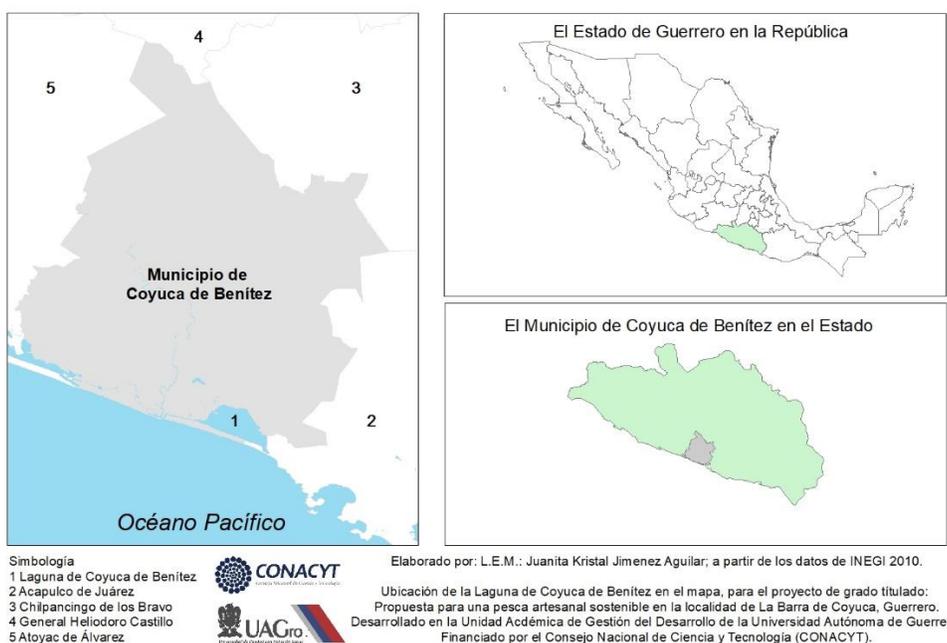


Figura 1: Ubicación de la Laguna de Coyuca en el municipio.

Posee dos islas pequeñas: la Montosa y la isla de las Aves; es un cuerpo de agua poco profundo de volumen variable, y depende de las épocas de secas y de estío, predominantemente es de fondo fangoso, y desemboca al oeste por un canal de aguas salobres y abundante en peces, el cual está separado del mar por una barrera de arena de aproximadamente 500 m de ancho, conocida como La Barra de Coyuca (Figura 2); esta permanece cerrada en época de estiaje y en la época de lluvias se abre de manera natural, o con la intervención de La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y de los pobladores de la localidad (Cruz, 2013).

La localidad de La Barra de Coyuca, es una de las 14 localidades que rodea el sistema lagunar de Coyuca (Figura 3).



Figura 2: La Barra de Coyuca, fotografía tomada de Marea Filmmakers.

De acuerdo a la información del censo de INEGI en 2010, la población total de esta localidad era de 907 habitantes (420 hombres y 487 mujeres); el grado promedio de escolaridad de 8.76 años (9.19 en hombres y 8.39 en mujeres); la población económicamente activa de 423 personas (262 hombres y 161 mujeres); y se encuentra denominada con un alto grado de marginación con forme a lo establecido por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) en 2010.



Elaborado por: L.E.M. Juanita Kristal Jimenez Aguilar

Figura 3: Ubicación de la Laguna de Coyuca y la localidad de La Barra de Coyuca.

Sociedad Cooperativa Pesquera, Laguna del Sur

La Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Laguna del Sur SC de RL de CV, se encuentra ubicada en la localidad de La Barra de Coyuca, Guerrero y está conformada legalmente ante CONAPESCA por 37 pescadores, de los cuales 22 son hombres y 15 mujeres; con una experiencia promedio de 27 años, que les ha permitido aprender a respetar y preservar sus recursos.

Esta cooperativa cuenta con un permiso de extracción de escama de agua dulce y langostino; y está dirigida por un consejo administrativo conformado por un presidente, una tesorera y un secretario; y se fundó en 1999 y sus actividades iniciaron con tan solo 18 pescadores.

El objetivo de la cooperativa es trabajar en la pesca de escama de agua dulce de manera responsable y comercializar sus productos de forma directa en beneficio del pescador y el comprador. Actualmente, la cooperativa tiene la capacidad de establecer un contrato formal con una empresa, para llevar a cabo la comercialización de sus productos; sin embargo, los mismos cooperativistas se han percatado que la falta de organización ha sido el principal obstáculo para lograrlo.

Una de las principales metas de los pescadores que integran la cooperativa Laguna del Sur es que su labor en el cuidado del sistema lagunar de Coyuca de Benítez, sea reconocida. Es por ello, que en la reunión que se sostuvo el día 25 de marzo del 2018 con algunos de los integrantes de la cooperativa, se tomaron los acuerdos respectivos con relación a elaborar su misión, visión y valores; debido a que carecían de estos elementos, los cuales les permitieron definir sus propósitos y aspiraciones como grupo, además de diferenciarse de otras cooperativas. Cabe señalar que, estas se elaboraron desde una perspectiva sostenible, con la finalidad de demostrar el compromiso que la cooperativa ha consolidado en el cuidado del ambiente. A continuación se describe el proceso que se llevó a cabo para la elaboración de esta herramienta.

Para la redacción de la misión, se formuló la siguiente entrevista semi-estructurada a los participantes:

Preguntas:	Respuestas:
¿Quiénes somos?	Somos un grupo de 37 pescadores y pescadoras, comprometidos con el cuidado y protección de nuestra laguna.
¿Cuál es nuestro propósito? o ¿Qué buscamos?	Implementar alternativas para proteger la productividad de la laguna, además de concientizar a nuestra localidad para el cuidado de la misma.
¿Cuáles son nuestros servicios? o ¿Qué hacemos?	Además de llevar a cabo nuestras actividades de captura y comercialización del producto, nos dedicamos a elaborar manglares artificiales como una práctica sostenible, debido a que en estos manglares artificiales, los peces encuentran refugio y alimentación.
¿Por qué lo hacemos?	Porque es una actividad que nos enseñaron nuestros padres; además de que hemos aprendido a amar nuestros recursos naturales y a preservarlos.
¿Quiénes son nuestros usuarios?	Habitantes y restauranteros de la localidad de La Barra de Coyuca, la ciudad de Coyuca de Benítez y Acapulco.
¿Cuáles son nuestros valores?	Lealtad, respeto, responsabilidad e inclusión.

Para la redacción de la visión, se realizó la siguiente serie de preguntas a los asistentes:

Preguntas	Respuestas
¿Cómo queremos ser?	Una cooperativa reconocida por implementar las prácticas sustentables en la extracción de los recursos de nuestra laguna.
¿En qué tiempo?	Pretendemos que nuestro reconocimiento sea por la labor que hagamos durante los próximos 5 años.
¿Cuál es nuestro compromiso?	Nuestro principal compromiso es preservar los recursos de la laguna; impulsando prácticas pesqueras sostenibles dentro de los pescadores con permiso y sin permiso de la localidad.
¿Hacia dónde cambiar?	Hacia la sostenibilidad, impulsando el cultivo de peces dentro de la laguna.
¿Para qué cambiar?	Para lograr la recuperación de los recursos de nuestra laguna.

Misión, Visión y Valores

Dado lo anterior, la misión y visión de la cooperativa “Laguna del Sur” se redactó de la siguiente manera:

Misión

Capturar y comercializar pescados de tallas adecuadas e implementar prácticas pesqueras sostenibles, con la finalidad de ser una cooperativa comprometida con la protección de la productividad de La Laguna de Coyuca y la concientización de los habitantes de nuestra localidad para el cuidado de la misma.

Visión

Los pescadores de la cooperativa pesquera Laguna del Sur SC de RL de CV, tenemos la visión de qué en 5 años, seremos reconocidos por nuestra labor sostenible, al implementar buenas prácticas pesqueras que nos permitirán preservar nuestros recursos naturales, además de impulsar el cultivo de peces dentro de la laguna como una alternativa pesquera y poder así contribuir en la recuperación de su productividad.

Valores

Los valores que poseen los pescadores que integran la cooperativa, define el tipo de organización que quieren ser, es por eso que los principios y valores que los guían son:

- El respeto: principalmente hacia la laguna, posteriormente hacia nuestros consumidores, al ofrecerles un producto de calidad y finalmente con nuestros compañeros pescadores de otras cooperativas.
- Responsabilidad: hacia las técnicas de pesca para la prosperidad de los recursos pesqueros en la laguna.
- Inclusión: consideramos este como un valor estratégico que nos permite sensibilizar a todos aquellos que integran el proceso pesquero (pescadores con permiso, libres y consumidores) para participar en el cuidado de la laguna; así como reconocer la labor de las mujeres dentro de la actividad.

Método de estudio

Para este estudio, mediante la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos se generó la información necesaria para el desarrollo de la investigación. Se utilizó este procedimiento porque la información sobre la pesca artesanal en La Barra de Coyuca es nula y la información oficial es muy general. La toma de datos se realizó con la ayuda de recopilación de fuentes bibliográficas; y para su ejecución ordenada y eficaz, se dividió en dos etapas.

Etapas 1: Obtención y análisis de datos

1. Obtención de datos de las fuentes secundarias: Recopilación de datos a partir de los avisos de arribo de CONAPESCA (en este documento se reportan los volúmenes de captura por especie) e información de la localidad a través de INEGI.
2. Obtención de los datos de fuentes primarias: Se diseñó y aplicó un cuestionario dividido en dos secciones (anexo 1 y 2); la primera sección permitió caracterizar la estructura socio-económica de los pescadores de la cooperativa; así como la comercialización de su captura, y la segunda sección su actividad pesquera; en ella se cubrieron los siguientes aspectos: especies de captura, artes de pesca y regulaciones pesqueras.

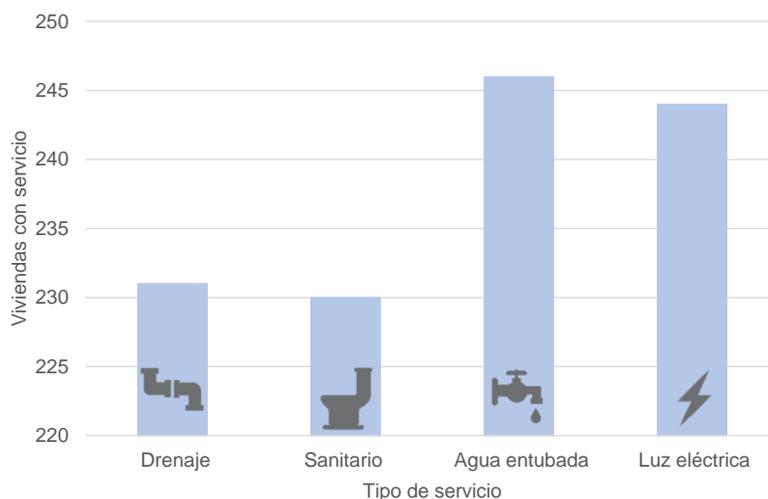
El tamaño de la muestra (ver anexo 3) se determinó a partir del método de Hernández, Fernández y Baptista (1997) y el análisis de los datos se llevó a cabo con el soporte del programa Excel.

Etapas 2: Integración de un grupo focal

Con la finalidad de obtener la información más específica, se promovió la integración de un grupo focal, con los pescadores de mayor experiencia en el desempeño de la actividad. Estos fueron elegidos por los mismos miembros de la cooperativa. Con el grupo focal, se efectuó un taller participativo en el que se abordaron diversas actividades, las cuales se describen más adelante.

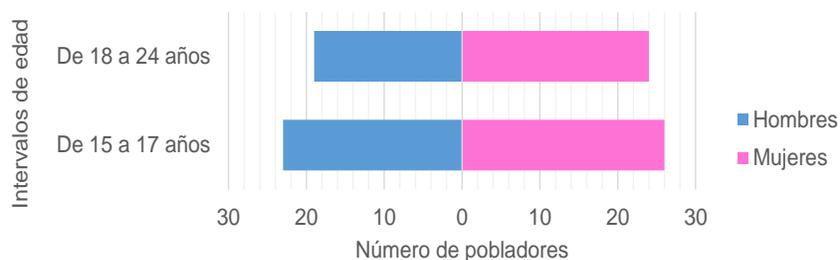
Aspecto socio-demografico de La Barra de Coyuca

La localidad de La Barra de Coyuca, es una de las 14 localidades que rodea la Laguna de Coyuca y de acuerdo a la información de INEGI (2010), la población total de esta localidad fue de 907 habitantes, 420 son hombres y 487 mujeres y solo 852 nacieron en la localidad. El total de viviendas particulares habitadas es de 247; de las cuales solo una tiene agua entubada, 15 no cuentan con drenaje y 2 carecen de luz eléctrica (Gráfica 1).



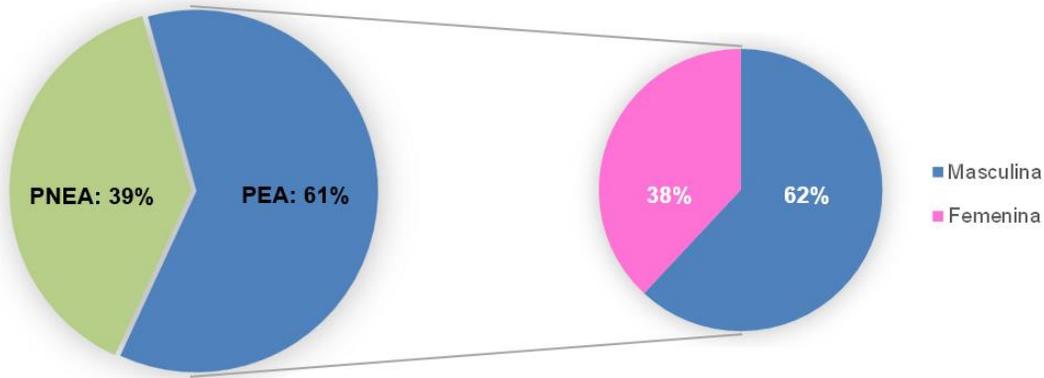
Gráfica 1: Disponibilidad de servicios básicos. Fuente INEGI, 2010.

El grado promedio de escolaridad es de 8.76 años (9.19 en hombres y 8.39 en mujeres); 49 personas de la población de 15 a 17 años asisten a la escuela, mientras que de 18 a 24 años, sólo asisten 43 (Gráfica 2). Sin embargo, 53 personas de 15 años o más, son analfabetas.



Gráfica 2: Población que asiste a la escuela. Fuente: INEGI, 2010.

La población económicamente activa es de 423 personas, de los cuales el 62% son hombres y 38% mujeres (Gráfica 3). 398 de los pobladores son derechohabientes de algún servicio de salud, mientras que el resto carece de este servicio. De acuerdo a CONAPO (2010), esta localidad se encuentra denominada con un alto grado de marginación.



Gráfica 3: Población No Económicamente Activa (PNEA) y Población Económicamente Activa (PEA) de acuerdo al sexo. Fuente: INEGI, 2010.

La pesca como actividad económica en la Laguna de Coyuca

En la Laguna de Coyuca, la pesca artesanal es una actividad económica importante, y según los registros de CONAPESCA (2017), de su productividad dependen directamente 1,326 pescadores y se encuentran distribuidos en 36 cooperativas, y actualmente sólo 30 tienen su permiso vigente; estos se dividen de conforme al tipo de pesquería que se emplee. En la tabla 1 se describe cuantas cooperativas poseen los diferentes tipos de permisos que se expiden.

Tipo de permiso	Número de cooperativas
Escama	15
Escama y langostino	15
Langostino	5
Jaiba	1
Total:	36

Tabla 1: Tipos de permisos de pesca en la localidad de La Barra de Coyuca. Fuente: elaboración propia a partir de registros de CONAPESCA (2017).

Producción pesquera en la Laguna de Coyuca

Para conocer la producción pesquera anual en la Laguna de Coyuca se hizo una solicitud de información pública a delegación de CONAPESCA en el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero. Los datos proporcionados, se ordenaron y representaron en la Tabla 2, de modo que destacaran las tres principales especies de captura, así como la producción total anual durante un período de cinco años.

Producción pesquera en La Barra de Coyuca 2013-2018			
Años	Especie	Suma de peso vivo	Total
2013	Tilapia	102,378 Kg	301,076 kg
	Cuatete	79,259 Kg	
	Langostino de agua dulce	43,050 Kg	
2014	Tilapia	150,311 Kg	441,734 kg
	Cuatete	97,433 Kg	
	Langostino de agua dulce	63,087 Kg	
2015	Tilapia	234,559 Kg	682,513 kg
	Cuatete	135,551 Kg	
	Langostino de agua dulce	87,905 Kg	
2016	Tilapia	208,067 Kg	663,845 kg
	Lisa de agua dulce	128,688 Kg	
	Cuatete	112,220 Kg	
2017	Lisa	218,117 Kg	84,884 kg
	Cuatete	197,405 Kg	
	Camarón chacal	104,452 Kg	
2018	Tilapia	322,072 Kg	1,138,493 kg
	Lisa	208,111 Kg	
	Cuatete	170,772 Kg	

Tabla 2: Producción pesquera en La Barra de Coyuca 2013-2018. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de CONAPESCA 2019.

En el año 2013, de acuerdo a los avisos de arribo de las cooperativas, la producción pesquera en la laguna fue de 301,076 kg; posteriormente, en 2014, esta incrementó a 441,734 kg. En 2015, la captura total incrementó 240,779 kg más que el año anterior, pero en el 2016, se reportaron 4,668 kg menos que en el 2015; sin embargo, en el 2017 de forma abrupta, la cifra de producción bajó a 84,884 kg, y en el año 2018, la cifra aumenta de manera exponencial a 1,138,493 kg reportados.

Los cambios en el volumen de captura podrían deberse principalmente a la disminución o aumento del padrón pesquero en el municipio de Coyuca de Benítez; además, es importante señalar que los reportes entregados a CONAPESCA se realizan a partir de un estimado de producción a falta de orden interno en las cooperativas pesqueras.

Cooperativas pesqueras de La Barra de Coyuca

De acuerdo a la información solicitada en la Dirección de Fomento Pesquero del Municipio de Coyuca de Benítez, en el 2018 en la localidad de La Barra de Coyuca, se encontraron registrados 182 pescadores, distribuidos en 6 cooperativas pesqueras (Tabla 3).

Cooperativas pesqueras por número de socios y sexo, en La Barra de Coyuca				
Sociedad Cooperativa	Tipo de permiso	Hombres	Mujeres	Socios totales
El camino de la verdad SC de RL de CV	Escama de agua dulce y langostino	10	13	23
El chaparrito de oro SC de RL	Langostino	15	7	22
Un día después SC de RL de CV	Langostino	24	21	45
Boca del Río SC de RL de CV	Langostino	11	8	19
SCPP DE ACUAC. Y TUR Laguna del Sur SC de RL de CV	Escama de agua dulce y langostino	22	15	37
Clemente Mejía Vive SC de RL de CV	Escama de agua dulce y langostino	13	23	36
		195	87	182

Tabla 3: Cooperativas pesqueras por número de socios y sexo, en La Barra de Coyuca. Fuente: elaboración propia a partir de la información solicitada a la Dirección de Fomento Pesquero en el Municipio de Coyuca de Benítez (2018).

Empero, actualmente 89 pescadores de 5 cooperativas pesqueras en la localidad, están llevando a cabo el proceso para poder obtener su permiso de pesca.

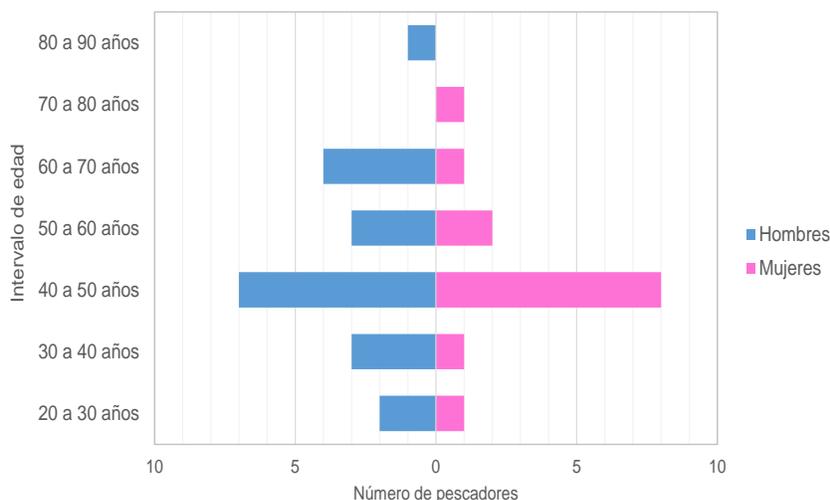
Resultados y discusión

Características socio-económicas de los pescadores en la cooperativa Laguna del Sur

Para llevar a cabo la aplicación de los cuestionarios, se elaboró un listado en una hoja de Excel con los nombres enumerados de los 37 integrantes; posteriormente, se calculó el tamaño de la muestra dónde se obtuvo como resultado 34 participantes; para ello, en la hoja de Excel se eligieron los 3 pescadores a ser descartados a partir del empleo de la fórmula “aleatoria” del programa. El cuestionario se dividió en dos secciones. La primera sección permitió describir la estructura socio-económica de los pescadores de la cooperativa; así como la experiencia que poseen, si desempeñan otra actividad económica y el proceso de comercialización de su captura. La segunda sección permitió caracterizar su actividad pesquera; en ella se cubrieron aspectos como especies de captura, artes de pesca y regulaciones pesqueras.

Datos de los pescadores

Con la finalidad de tener una mejor comprensión en cuanto a la edad de los pescadores, esta se clasificó en intervalos de 10 años y según el sexo. La edad promedio que se encontró fue de 48.7 años. El 44% de los que participaron tienen entre 41 a 50 años, el 9% es menor a 30 años y sólo dos personas son mayores a 71 años; una mujer de 74 y un hombre 85 años (Gráfica 4).



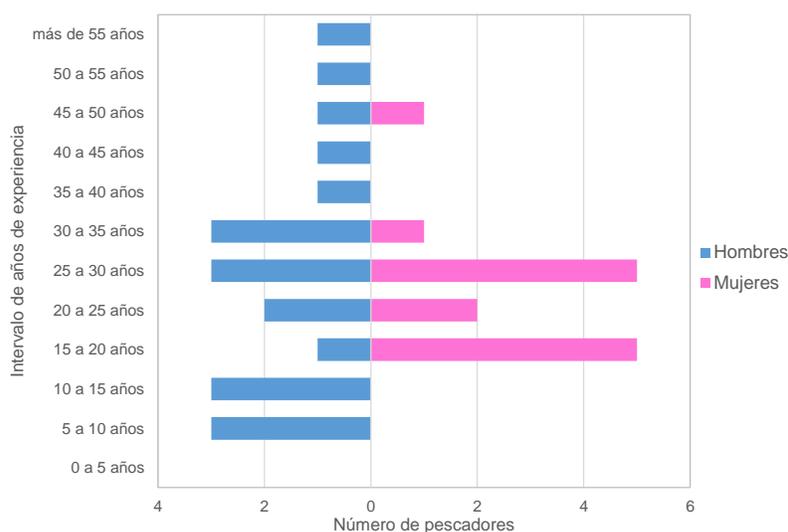
Gráfica 4: Intervalo de edad de los pescadores por sexo.

Actualmente en la cooperativa solo hay dos personas entre el intervalo de 20 a 30 años, un hombre de 21 años y una mujer de 29. Los pescadores entrevistados manifestaron que a pesar de que sus conocimientos fueron proporcionados a sus hijos, siempre trabajaron porque estos se dedicaran a otra actividad. Por lo tanto, la tradición de transmitir el conocimiento pesquero de una generación a otra, tal como lo establece Reyes (2009); ahora se lleva a cabo entre los miembros de una familia únicamente como un medio para proporcionar una herramienta y no para desempeñar la actividad de manera formal.

Abalo (2015) señala que cada pescador ha adquirido su propio conocimiento a través de la experiencia; y es esta la que brinda la posibilidad de crear estrategias para la gestión y el uso correcto de los recursos. Por esta razón fue importante conocer la experiencia de los pescadores en el desempeño de su actividad, así como también las razones por las cuales se dedican a la misma.

Para ello, el intervalo con respecto a la experiencia se clasificó en 5 años y se ponderó de acuerdo al sexo.

El 23% de los encuestados tiene entre 25 y 30 años de experiencia; por otro lado, el hombre de mayor experiencia tiene 70 años desempeñando su actividad pesquera, y la mujer de mayor experiencia señaló haberse dedicado durante 50 años a la pesca (Gráfica 5).



Gráfica 5: Experiencia de los pescadores dividida por sexo.

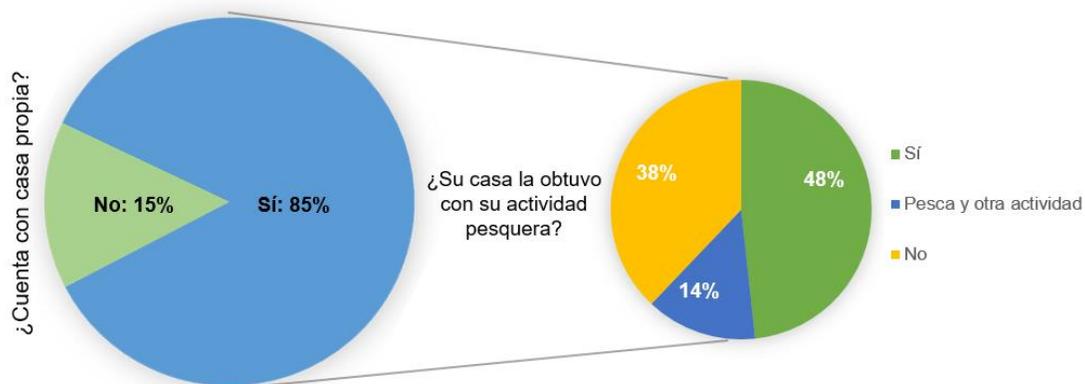
Con respecto a por qué decidieron aprender a pescar, el 47% de los participantes argumentó que lo hizo por necesidad, seguido de un 35% quienes indicaron que fue principalmente por tradición familiar, mientras un 12% compuesto por mujeres, dijeron que lo hicieron porque sus esposos les enseñaron y el 6% restante mencionó que lo hizo por gusto a la pesca.

En tanto a la escolaridad, el 26% de los encuestados terminaron sus estudios de nivel secundaria, mientras que el 9% no tuvo la oportunidad de asistir a la escuela, por otro lado, un 6% indicó que estudió una licenciatura, sin embargo, solo un 3% logró concluirla.

El 94% de los pescadores apuntaron que tienen o que han tenido más de un familiar que se dedica o dedicó a la actividad pesquera; entre los que fueron mayormente mencionados fueron los hermanos con 23 veces, los padres con 18 y los tíos con 7 referencias.

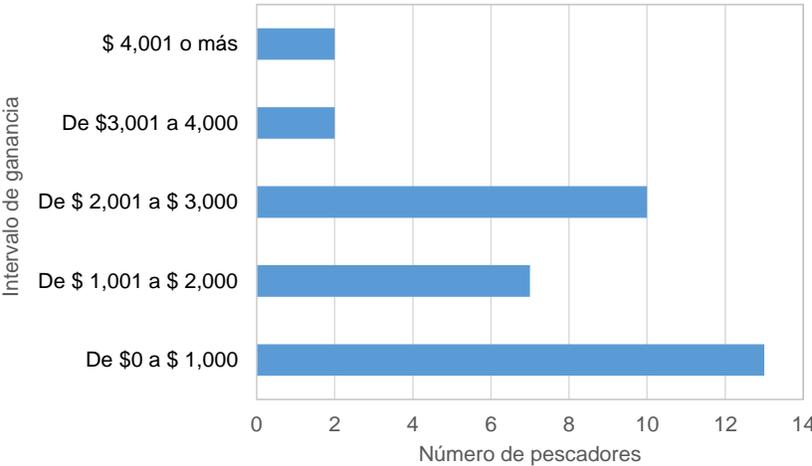
Ingresos y dependencia familiar

De los pescadores entrevistados, un 44% marcó que más de 3 personas dependen de ellos, un 26% dijo que solo 1, el 21% señaló que 2 y únicamente el 9% indicó que nadie depende de él. En cuanto a la tenencia de la vivienda, el 85% respondió que la casa que habita es propia, no obstante, de este porcentaje, 14 pescadores comentaron que consiguieron su casa sólo con su actividad pesquera, mientras que 11 lo hicieron en con ayuda de otra actividad (Gráfica 6).



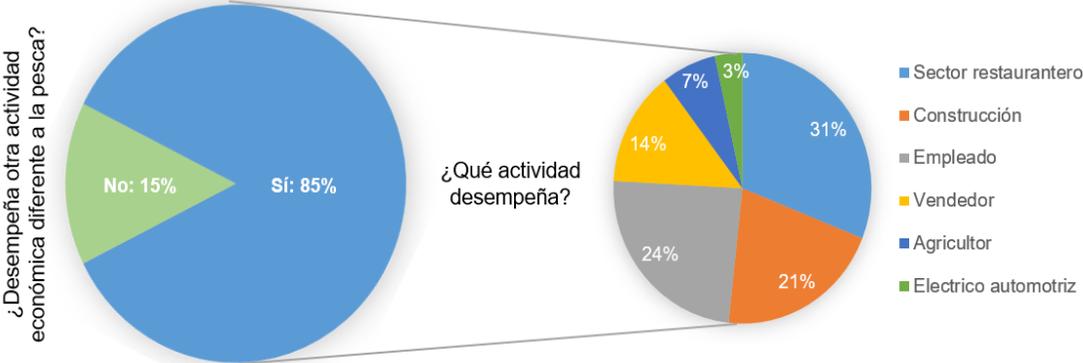
Gráfica 6: Tenencia de la vivienda y como consiguió su vivienda el pescador.

En lo que respecta al monto aproximado que ganan mensualmente desarrollando su actividad pesquera, los pescadores mencionaron que sus ingresos varían conforme a las especies y volumen de captura, haciendo énfasis en que la mejor época de pesca es durante la temporada de lluvias. Ante esto, el 59% indicó que mensualmente percibe menos de \$ 2,000 y solamente un 12% señaló una cantidad mayor a \$ 3,001 (Gráfica 7).



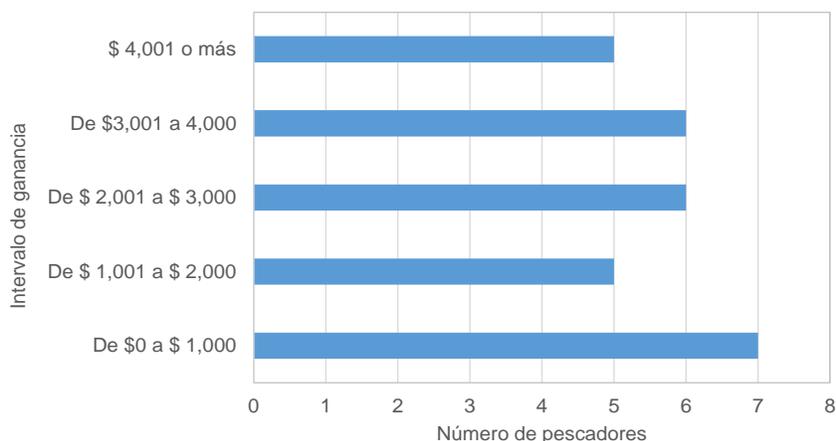
Gráfica 7: Ingreso mensual neto aproximado en pesos mexicanos, por pescador.

Debido a que la pesca ha dejado de ser una actividad redituable, el 85% de los pescadores tiene que desempeñar otra actividad económica; entre las cuales destacan: el sector restaurantero con un 31%, como empleado general, un 24%, seguido de ser trabajadores de la construcción con un 21% (Gráfica 8).



Gráfica 8: Otras actividades económicas que desempeñan los pescadores.

En cuanto a los ingresos mensuales de las actividades señaladas en la gráfica anterior; el 41% mencionó que percibe menos de \$ 2,000, el 21% indicó la cantidad de \$ 2,001 y \$ 3,000 y el 38% marcó las opciones que corresponden a \$ 3,001 o más (Gráfica 9).



Gráfica 9: Ganancias mensuales aproximadas de otras actividades económicas en pesos mexicanos, por pescador.

La rentabilidad económica de la actividad pesquera en la cooperativa Laguna del Sur, actualmente se ve afectada por el incremento del esfuerzo pesquero, tal como lo declara Vázquez (1998) quién explica que muchos pescadores y poco pescado, no solo da lugar a una sobre explotación ecológica sino que también a una de índole económica; este mismo autor expone que uno de los aspectos por el cual se integra la sustentabilidad en la actividad pesquera, se encuentra estrechamente relacionado con el aspecto socioeconómico; por lo tanto es elemental promover una administración de los recursos pesquero con base en su importancia económica.

El 85% de los pescadores cuentan con servicios de salud, de los cuales, 18 mencionaron que tiene seguro popular, 4 asisten al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), otros 4 subrayaron atenderse en el centro de salud de la localidad, 2 señalaron que están inscritos al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y sólo 1 comentó estar asegurado por el seguro de vida militar; mientras que el 15% restante explicó que no ha podido realizar el trámite correspondiente para obtener ese beneficio.

Los costos de operación que los pescadores destinan por cada viaje son mínimos; esto se debe principalmente a que los recorridos duran aproximadamente de 3 a 4 horas. Por ejemplo, de los encuestados, aquellos que tienen motor gastan menos de \$100 en gasolina y entre \$ 20 y \$ 50 en lubricante; el resto se desplaza a remo; razón por la cual no viaja distancias largas en la laguna. Hay quienes utilizan hielo para mantener fresca su captura, destinando aproximadamente \$ 40.00. Por otro lado, en el mantenimiento de sus embarcaciones lo llevan a cabo cada año y aproximadamente invierten entre \$ 2,000 y \$ 3,000.

Comercialización

El 12% de los integrantes de la cooperativa, pesca únicamente para consumo propio, mientras que el 88% lo comercializa, de esta cifra, el 50% comercializa su captura directamente con sus vecinos, un 35% con los restauranteros, un 9% argumentó disponer de un puesto fijo en el mercado de Coyuca mientras que el 6% restante se desplaza hasta el mercado de Acapulco o lo entrega a un intermediario; sin embargo, no necesariamente lo comercializan en un solo sitio y los precios varían de acuerdo a la especie y al tamaño (Tabla 4).

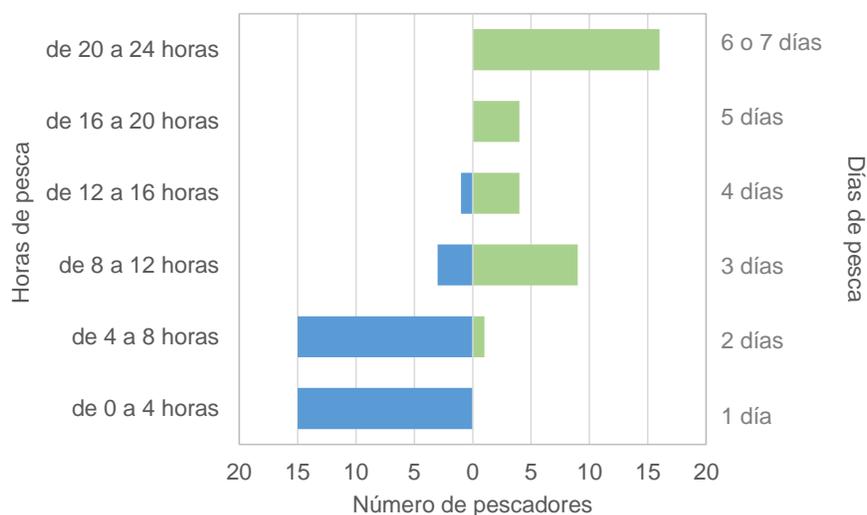
Especie	En temporada alta		En temporada baja	
	Min	Max	Min	Max
Tilapia	\$ 60	\$ 120	\$ 30	\$ 40
Robalo	\$ 80	\$ 120	\$ 70	\$ 80
Cuatete	\$ 35	\$ 40	\$ 20	\$ 25
Pargo	\$ 100	\$ 130	\$ 45	\$ 50
Camarón	\$ 90	\$ 180	\$ 80	\$ 100

Tabla 4: Precios por kilo de las especies comerciales más importantes.

La comercialización de las capturas, generalmente es por kilo, por docena o por pieza, no obstante, su venta depende principalmente al tamaño de las especies y sobre todo al volumen de captura. En este punto, es necesario indicar, que para poder tener una venta considerable, los pescadores, debe reunir la captura de al menos dos o tres días para poder lograr recuperar tanto el tiempo y esfuerzo invertido en el proceso, así como el dinero usado para los traslados.

Actividad pesquera en la cooperativa

La frecuencia de pesca varía en cada pescador; hay quienes colocan sus trasmallos y cada hora lo revisan para ver si hay peces, y hay quienes se dedican a la pesca solamente en temporada de lluvia. Por ejemplo, 30 pescadores apuntaron que le dedican hasta 8 horas al proceso de captura, mientras que el resto comentó que emplea más de 9 horas. En cuanto a los días en que desempeñan la actividad, 16 indicaron que pescan 6 o 7 días a la semana (Gráfica 10), por otro lado, sólo 3 dijeron que se dedican a la pesca en temporada de lluvias.

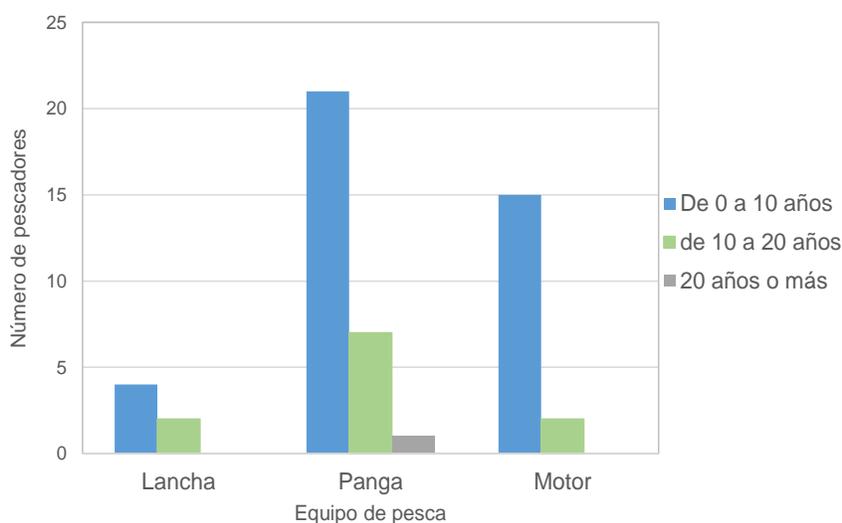


Gráfica 10: Frecuencia de pesca.

El 38% de los pescadores tiene un área de pesca establecida, de los cuales, 8 revelaron que la eligieron por decisión propia, 4 en función de la abundancia y 1 a través de un consenso comunitario.

El arte de pesca que se emplea mayormente es la atarraya con 30 menciones, seguido del trasmallo con 17 y la cuerda con 14. Empero, los pescadores de la cooperativa, no necesariamente utilizan un arte en específico, debido a que hay quienes solo emplean el uso de un arte de pesca; por ejemplo, una persona señaló utilizar únicamente cuerda debido a que se dedica a la pesca del “Robalo”, mientras otra expresó que sólo usa el trasmallo porque ya no tiene la fuerza para atarrayar, además de que es un arte de pesca fijo que le permite pescar cerca de la orilla de la laguna mientras llevan a cabo otras actividades.

Aquellos que utilizan cuerda, principalmente usan camarón como carnada. Todos los encuestados mencionaron que las redes de pesca que poseen son propias; en cuanto a las embarcaciones, 6 manifestaron tener lancha y panga, 23 señalaron que tienen una panga con una capacidad de 350 kg, hecha de madera y fibra de vidrio, mientras otros 2 han usado una panga prestada. Por otro lado 17 de los integrantes cuentan con un motor de 2 caballos de fuerza (HP). El 76% de los pescadores adquirió su equipo con su actividad pesquera, el 18% a través del Ramo33², y el 6% con el apoyo de un candidato aspirante a un puesto popular. La antigüedad en los equipos de pesca se presenta en la gráfica 11.



Gráfica 11: Antigüedad del equipo de pesca.

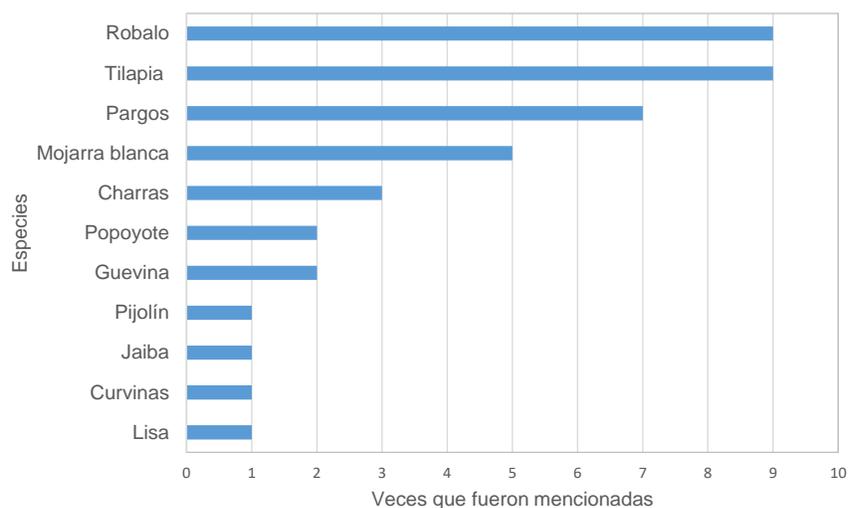
El 53% de los pescadores cambian sus redes cada dos años, mientras el 32% lo hace cada 3 o 4 años y un 15% posee redes con más de 5 años de antigüedad. Con respecto a las embarcaciones, 4 pescadores declararon que la antigüedad de sus lanchas es de menos de 10 años, 2 dijeron que tienen entre 11 a 20 años; por otro lado 21 cooperativistas mencionaron que su panga tiene menos de 10 años de antigüedad, 7 tienen entre 11 y 20 años y solo uno tiene más de 21 años con su embarcación; de aquellos que cuentan con motor, 17 expresaron que tienen menos de 10 años con él, 2 indicaron que su motor tiene entre 11 a 20 años de antigüedad.

² Es el mecanismo presupuestario diseñado para transferir a los estados y municipios recursos, que les permitan fortalecer su capacidad de respuesta y atender demandas de gobierno en diversos rubros.

Vázquez (2006) hace hincapié en basarse en niveles óptimos de captura para asegurar la sustentabilidad de la actividad pesquera y tener siempre presente la preservación del recurso, de tal modo que se reconozca la protección y manejo de las especies. De acuerdo con esto, es fundamental conocer el orden jerárquico de las especies que capturan en la cooperativa y de esta manera disponer de una organización que permita identificar a las especies de importancia comercial, susceptibles a un plan de manejo.

Ante esto y con respecto a la opinión personal de cada pescador, dentro del cuestionario pesquero se obtuvo que la Tilapia fue el pescado que más se comercializa; y esto se debe en gran medida a los programas de “mejoramiento productivo de embalses”, que se han ejecutado en la laguna con la repoblación de esta especie. Posteriormente sigue el Robalo, el Cuatete, la Lisa y el Camarón. Sin embargo, para lograr una información concreta, fue indispensable abordar este apartado dentro del taller participativo.

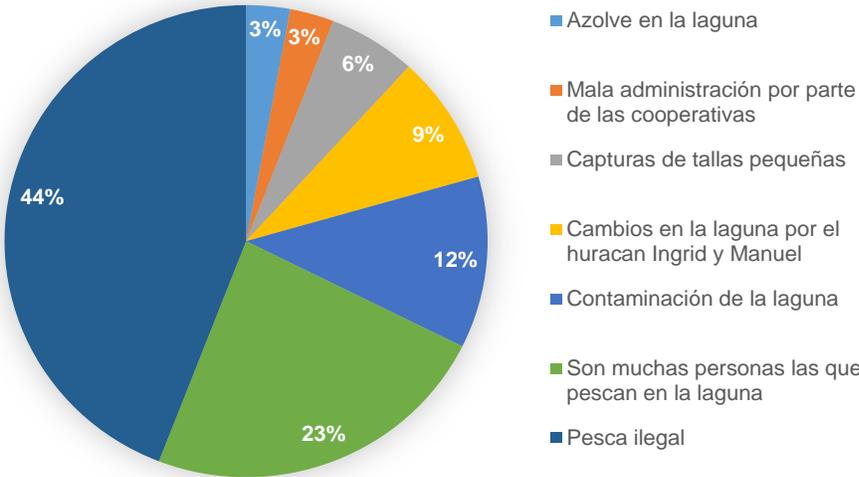
Por otro lado, cuando se le preguntó a los pescadores “sin han observado cambios en las especies de captura”, de los 34 entrevistados, 28 señalaron que en efecto han observado cambios en las especies de captura (Gráfica 12); entre las cuales se encuentran principalmente: el Robalo, el cual fue mencionado 9 veces, al igual que la Tilapia, seguido del Pargo con 7 menciones.



Gráfica 12: Especies que ahora son menos probables de capturar.

Esto lo asocian principalmente a la pesca ilegal en un 44%; por otro lado, un 23% lo asocia a que son muchas las personas que pescan (con o sin permiso y de otras localidades) en la laguna, mientras un 12% considera que es a causa de la contaminación de la laguna por residuos sólidos y agroquímicos de cosechas cercanas (Gráfica 13), no obstante, hay quienes aseguran que no es un solo factor el que afecta en la productividad de la laguna, sino la suma de todos ellos y que no solo los pescadores deberían estar interesados en el cuidado de la misma, ya que beneficia a toda la localidad.

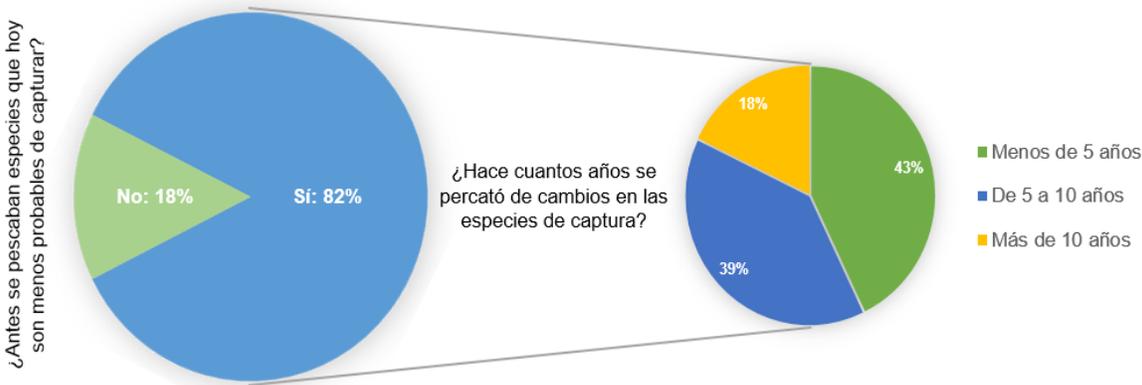
Con respecto a lo anterior, se les preguntó a los pescadores acerca de la temporalidad de los cambios observados; ante esto, el intervalo de tiempo que se estableció estuvo determinado a dos “eventos” que influenciaron en la productividad de La Laguna. El primero fue el inicio de la pesca de arrastre, hace más de 11 años y el segundo fue el huracán Ingrid y la tormenta Manuel.



Gráfica 13: Problemática relacionada con el cambio en las especies de captura.

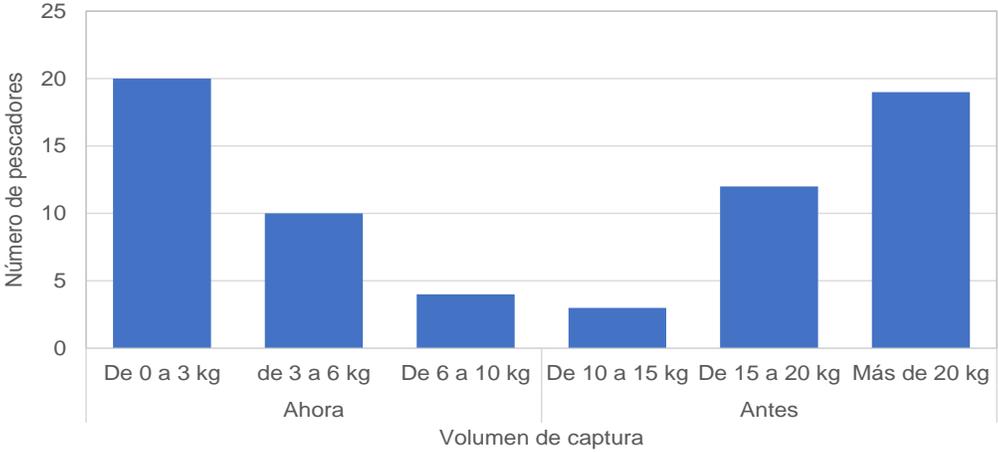
Sin embargo, esta temporalidad también varía según el período que el pescador lleva desempeñando su actividad en la localidad; por ejemplo, un 43% señaló que estos cambios los han de observado en los últimos 5 años, relacionándolo directamente con los hechos ocurridos durante la tormenta Ingrid y el huracán Manuel.

Por otro lado, un 39% marcó que el espacio en que se han realizado estos cambios fue entre los 5 y 10 años; y quienes lo hicieron tienen entre 5 a 15 años de experiencia, mientras que un 18% argumentó que estos se han observado desde el momento en que se comenzó a efectuar la pesca de arrastre, por lo tanto la opción marcada de más de 10 años lo hicieron aquellos que tienen más de 40 años de experiencia en la pesca (Gráfica 14).



Gráfica 14: Cambios en las especies de captura y su temporalidad.

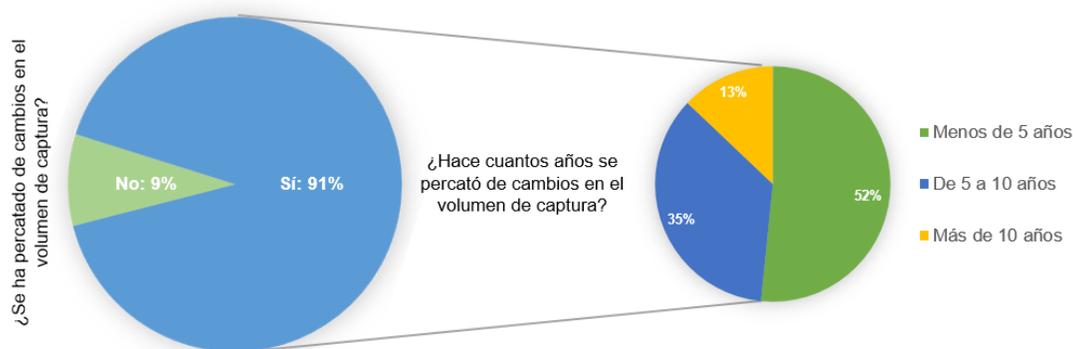
Ante esto, el 91% de los pescadores señalaron que también han observado cambios en el volumen de captura entre antes y ahora (Gráfica 15); como resultado se obtuvo que actualmente el volumen máximo de captura diario es de hasta 3 kg, mientras que 5 años atrás, era de hasta 20 kg o más.



Gráfica 15: Comparación en el volumen de captura.

Conforme a lo anterior, es evidente el efecto que traería consigo en la laguna, el establecer una reglamentación apropiada como lo sugiere Subirats (2013) que abarque acuerdos que permitan instituir límites de uso, sanciones por incumplimiento y exigencias de trabajo, a todos aquellos que estén vinculados a su aprovechamiento; estos a su vez funcionarían como instrumentos de gestión local, con el objetivo de dirigir y controlar la extracción de los recursos, del mismo modo que lo exponen Trujillo, Escobar y Trujillo (2017). Para lograrlo, es indispensable que exista un sistema de gobernanza entre las cooperativas y los actores involucrados en la actividad pesquera y que estos tengan la capacidad de tomar acciones y decisiones así como lo indica Aguilar (2010), y de esta manera, contribuir en un cambio para la conservación y usos sostenible de los recursos de la localidad tal como lo manifiestan Suárez, Rodríguez & Florido, (2008).

En cuanto a los cambios en el volumen de captura, el 52% mencionó que estos se han venido observando desde hace 5 años, mientras que un 13% argumenta que el volumen de captura ha cambiado desde hace más de 10 años.



Gráfica 16: Cambios en el volumen de captura y su temporalidad.

Ante esto, los pescadores que subrayaron haber observado un cambio en el volumen de captura, y sugirieron que esto se debe principalmente a la pesca ilegal en un 52% seguido de que actualmente “hay muchas personas que pescan” en un 23%, un 13% lo relacionan a que no se respetan los tamaños de captura, un 6% al dragado, mientras que el resto, no sabe a qué pueda deberse (Gráfica 16).

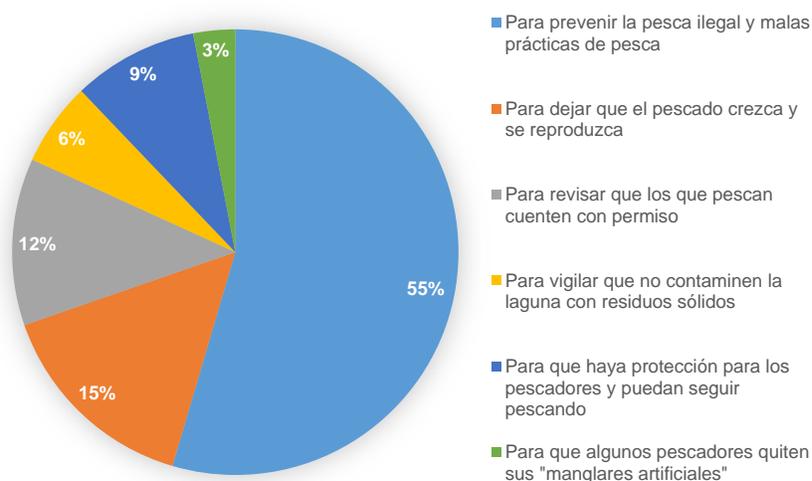
Regulaciones pesqueras

El 24% de los encuestados comentó que ha escuchado hablar sobre la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable, argumentando que es un documento oficial emitido por las autoridades, el cual hace referencia a las responsabilidades y obligaciones de los pescadores relacionado con el aprovechamiento de los recursos pesqueros; empero, no conocen muy bien su contenido.

Por otro lado, un 9% de los pescadores, han oído hablar sobre el “Código de Conducta para la Pesca Responsable elaborado por la FAO, no obstante, desconocen sobre que se trate y la relevancia que este tenga dentro de las actividades desarrolladas en la localidad.

En cuanto a las inspecciones en las áreas de pesca, el 68% indicó que no se lleva a cabo vigilancia en la Laguna de Coyuca, mientras que un 20% señaló que “sí”, un 9% dijo que “a veces” y un 3% que “no sabe”. Aquellos que declararon qué si hay vigilancia en la laguna, el 50% expresó que es “insuficiente” un 30% “adecuada” y un 20% “ineficiente”.

Con respecto a que si creen que sea necesario que haya vigilancia en la Laguna de Coyuca, 33 pescadores respondieron que “sí”, y de esta manera poder prevenir la pesca ilegal y las malas prácticas de pesca en la Laguna (Gráfica 17).



Gráfica 17: Razones por las cuales los pescadores consideran que es necesaria la vigilancia en la laguna.

Valenzuela (2017) hace énfasis en la necesidad de respetar requisitos tales como tallas de captura, límites, zonas de captura así como también las diferentes reglamentaciones aplicables, sin embargo, a pesar de desconocer de que hablan la ley general de pesca o el código de conducta para la pesca responsable, tienen los conocimientos correspondientes a la normatividad vigente relacionada con vedas y tamaño de redes de pesca.

Otro autor que expresa la conveniencia del correcto cumplimiento de las reglas para alcanzar un bienestar colectivo es Subirats (2013), y conforme a Suárez, Rodríguez y Florido, (2008) no importa que estas sean establecidas por los mismo actores que explotan estos recursos.

Asimismo, Vázquez (2006) hace hincapié en basarse en niveles óptimos de captura para asegurar la sustentabilidad de la actividad pesquera y tener siempre presente la preservación del recurso, de tal manera que se reconozca la protección y manejo de las especies.

En este punto es preciso impugnar a Gordon (1954) si bien la existencia de la práctica ilegal de la pesca es la clara representación de una explotación individualista de los recursos, esto no significa que la riqueza que posee la Laguna de Coyuca no sea valorada por nadie, de ser así, esta investigación no se hubiera efectuado.

Sin embargo, lo que si es necesario es que los pescadores tengan un mayor sentido de la pertenencia respecto a su territorio; la Laguna de Coyuca es un bien común que provee de recursos a los miembros de las localidades que la rodean, y tal como lo menciona Rendueles y Subirats (2016), este pertenece a la comunidad.

En cambio Camus e Hidalgo (2016) apuntan que la condición de “bien común” ha permitido a los pescadores exigir sus derechos ante las autoridades; puesto que los pescadores al asumir la responsabilidad que les corresponde como parte de un sistema que se encuentra vinculado, da la posibilidad de llevar a cabo demandas a las dependencias gubernamentales que sean necesarias para la el mejoramiento productivo de los recursos pesqueros de la laguna.

Diagnóstico de la Sociedad Cooperativa Pesquera “Laguna del Sur”

Análisis FODA

El análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la Cooperativa, brindó la posibilidad de evaluar los factores fuertes y débiles de la situación interna de la organización, así como una valoración externa de la misma, además de que proporcionó una perspectiva general de la situación actual de la cooperativa pesquera; permitió establecer las acciones a seguir para la formulación de las estrategias para el desempeño de una actividad pesquera sostenible. Para la elaboración de esta herramienta fue necesaria la participación del presidente, la tesorera y el secretario de la cooperativa, a partir de la aplicación de una entrevista semi-estructurada (Anexo 4); la cual consintió en captar una información detallada a partir del enfoque los asistentes (Tabla 5).

Fortalezas <ul style="list-style-type: none"> • Cooperativa consolidada legalmente. • La experiencia pesquera de los integrantes de la cooperativa. • Pescadores con embarcaciones y artes de pesca propias. • Prácticas para el cuidado de la laguna. • Reuniones mensuales de la cooperativa. • Contar con un sitio para llevar a cabo las reuniones mensuales. 	Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a proyectos de (CONAPESCA/SAGARPA). • “Manglares artificiales” (esta práctica les permite “cultivar” peces). • Vinculación comunitaria con la UAGro.
Debilidades <ul style="list-style-type: none"> • No tener un registro específico del volumen de captura. • Desconocimiento de normatividad pesquera. • Desconocimiento de las épocas de veda. • Deterioro en algunas redes y embarcaciones. • La cooperativa no cuenta con equipo de pesca. • No contar con un congelador. • Falta de organización en la cooperativa. 	Amenazas <ul style="list-style-type: none"> • Temporales (huracanes y tormentas) y mar de fondo en la localidad. • Azolve y corrientes en la laguna. • Muchas cooperativas pesqueras y pescadores no registrados. • Pesca ilegal (arrastre y arriada). • Malas prácticas de captura. • La falta de vigilancia en la laguna por parte de las autoridades. • Contaminación de la laguna por residuos sólidos, aguas residuales y agroquímicos. • Robo de embarcaciones, redes y motores. • Exceso de lirio acuático.

Tabla 5: Análisis FODA de la cooperativa “Laguna del Sur”.

A pesar de que “la experiencia” fue marcada como una fortaleza, en ningún momento los pescadores participantes, reconocieron su conocimiento pesquero como una de ellas.

En este sentido, es esencial resaltar que el conocimiento que poseen los pescadores de la cooperativa pesquera “Laguna del Sur”, da la posibilidad de que la información sobre sus capturas sea proporcionada en una modalidad más específica a través de un formato apropiado, el cual permita generar datos que contribuyan en la investigación sobre el estado del recurso, y de esta manera se vuelve una alternativa de investigación tal como lo expresa Acosta y Garcés (2016); a su vez, de forma interna, podrán corregir el hecho de no tener un registro adecuado sobre sus capturas.

La falta de organización en la cooperativa no solo es una debilidad que afecte únicamente a los integrantes de esta, a nivel local, la mala estructura de las cooperativas pesqueras, restauranteros, pescadores sin permiso y habitantes en general, está afectando directamente a la productividad de la laguna; por ejemplo, de las 11 amenazas señaladas, 6 están directamente relacionadas con un deficiente ordenamiento en el manejo correcto de los recursos del sistema lagunar, así como también a la escasa claridad de las responsabilidades de todos aquellos que interactúan en este.

Ante esto, los pescadores indican que en primer lugar, es indispensable esclarecer la competencia de las personas que conforman la red de actores asociados a la laguna, de tal modo que se entable un diálogo, con la única finalidad de discutir las acciones para conservar los recursos que brinda la laguna.

Sin embargo, los asistentes indicaron que para organizar a las personas que influyen directamente en la productividad de la laguna se requiere de un gran esfuerzo que no todos están dispuestos a hacer. Por lo tanto, a pesar de que Aceves (2013) determina que el diálogo de saberes y la utilización del conocimiento local se han convertido en poderosos instrumentos para la gestión y el correcto manejo de los recursos marinos y costeros; es muy importante que haya disposición por parte de implicados en el tema.

Análisis CAME

A partir de la matriz FODA se procedió a realizar el análisis CAME, que consiste en establecer qué acciones se han de tomar para: Corregir las debilidades, Afrontar las amenazas, Mantener las fortalezas y Explotar las oportunidades.

Se compararon las debilidades y fortalezas con las oportunidades y amenazas, posteriormente se formularon las posibles acciones para mitigar las debilidades y defenderse de las amenazas, sacando el mejor provecho de las fortalezas y oportunidades de la cooperativa.

Con la finalidad **Corregir Debilidades** se aplica siempre la estrategia D-O (debilidades - oportunidades) y de esta manera minimizar las debilidades y maximizar las oportunidades. A continuación se describen las acciones estipuladas para corregir las debilidades de la cooperativa:

- A 1 Formar un diseño organizacional estratégico en la cooperativa para sustentar lo redactado en la misión, la visión, valores y los objetivos.
- A 2 Fijar objetivos a corto plazo que contribuyan en el crecimiento de la cooperativa.
- A 3 Producir una página de internet para dar a conocer el trabajo de la cooperativa.
- A 4 Elaborar los avisos de arribo conforme a la información real sobre el volumen de captura.
- A 5 Pedir a CONAPESCA la información de acuerdo a las épocas de veda.
- A 6 Solicitar de la intervención de personal de CONAPESCA o SAGARPA para el desarrollo de cursos relacionados con la normatividad pesquera aplicable y buenas prácticas de pesca.
- A 7 Participar en programas gubernamentales para la adquisición del equipo necesario para la cooperativa.
- A 8 Utilizar alternativas de bajo costo para el almacenamiento y conservación de productos pesqueros.

Para **Afrontar las Amenazas** se aplica siempre la estrategia D-A (debilidades - amenazas) la cual permite minimizar tanto las amenazas como las debilidades. Las acciones que se instauraron en este punto fueron las siguientes:

- A 9 Desarrollo de una estrategia de sensibilización y concientización sobre la importancia y los beneficios que brinda el sistema lagunar a los habitantes de la localidad.
- A 10 Promover alternativas para controlar el exceso de lirio acuático.
- A 11 Implantar áreas para guardar las embarcaciones que lo necesiten durante los temporales.
- A 12 Elaborar un plan de manejo para los recursos pesqueros más relevantes.
- A 13 Llegar a acuerdos con respecto a tamaños de captura y volumen de pesca con otras cooperativas.
- A 14 Invitar a los integrantes de otras cooperativas a que implementen su propio comité de vigilancia para llevar a cabo inspecciones en las prácticas de captura.

Con el objetivo de **Mantener las Fortalezas** de la cooperativa, la estrategia que se aplicó fue la F-A (fortalezas - amenazas); esta permite maximizar las fortalezas y minimizar las amenazas.

- A 15 Exigir a las autoridades que sancionen a las cooperativas y ciudadanía en general que realice pesca ilegal o malas prácticas de pesca.
- A 16 Implementar multas internas a quién se sorprenda llevando a cabo prácticas de pesca ilegal o captura de tallas pequeñas.
- A 17 Transmitir los conocimientos a pescadores libres e invitarlos a que lleven a cabo buenas prácticas de pesca.
- A 18 Invitar a los integrantes de otras cooperativas a que implementen su propio comité de vigilancia para la inspección en cuanto a las prácticas de captura.

Finalmente para **Explotar las Oportunidades** se aplica siempre la estrategia F-O (fortalezas - oportunidades) y de esta manera maximizar tanto las Fortalezas como las Oportunidades. A continuación se describen lo expuesto por la cooperativa para este apartado:

- A 19 Competir en las diferentes convocatorias emitidas por CONAPESCA y SAGARPA.
- A 20 Participar en los diversos programas relacionados con la conservación del sistema lagunar.
- A 21 Elaborar una serie de reglas internas que contribuyan en el cuidado de los recursos de la laguna, con todos los integrantes de la cooperativa.
- A 22 Implementar un comité de vigilancia (interno) para llevar a cabo inspecciones en cuanto a las prácticas de captura.
- A 23 Colaborar en los procesos de investigación relacionados con nuestra actividad, compartiendo nuestros conocimientos para la elaboración de propuestas más completas.
- A 24 Gestionar recorridos a la laguna a personal de la UAGro interesados en elaborar proyectos pesqueros.
- A 25 Solicitar la colaboración de un agente de desarrollo de la UAGro que nos asesore en el proceso elaboración de proyectos.
- A 26 Producir carteles o anuncios dirigidos a la ciudadanía en general para invitarlos a no tirar basura en la Laguna.
- A 27 Diseñar carteles o anuncios dirigidos a los pescadores libres, para invitarlos a contribuir en la práctica de una pesca responsable.

Una vez identificadas las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la cooperativa, y de haber diseñado las acciones generalizadas que influirán en su desarrollo competitivo y sobre todo permitirá corregir la situación interna de la organización, se procedió a trabajar en la formulación de las actividades necesarias que permitan desarrollar la propuesta para una pesca artesanal sostenible en la localidad de La Barra de Coyuca.

Taller participativo

Para llevar a cabo el diseño de las actividades establecidas dentro del taller participativo, se utilizó el formato y algunas de las herramientas descritas por Geilfus (2002); a continuación se describen cada una de ellas:

1.- Calendario pesquero

Objetivo del ejercicio: Identificar la temporalidad de las especies de captura, así como tamaños de captura y las diferentes artes de pesca que emplean con sus características específicas.

Material necesario: Imágenes de las especies de captura y su nombre científico, recortes de peces para marcar temporalidad de las especies, foami verde, amarillo y azul para identificar las artes de pesca y sus características (atarraya, trasmallo y cuerda respectivamente), foami rojo para marcar vedas y plumón.

Diseño del calendario: Con la finalidad de poder desarrollar un proceso de intervención práctico y efectivo para los pescadores, el calendario se presentó con el material listo para comenzar la actividad.

Tamaño de captura	Artes de pesca	Especies	Enero	Febrero	Marzo	Abril
	  	Imagen de la especie de captura con su nombre científico y común.	 Pesca			

Tiempo requerido: 45 min.

Metodología:

Paso 1: Se explicó el objetivo del ejercicio y la función del calendario pesquero para la cooperativa y la localidad en general.

Paso 2: Por cada especie de captura se indicó la temporalidad, tamaño de captura y artes de pesca con sus características.

Paso 3: Al finalizar la actividad se discutió el resultado.

2.- Jerarquización de las especies de captura

Objetivo del ejercicio: Identificar las principales especies de captura de la localidad de La Barra de Coyuca y jerarquizar las especies de captura de acuerdo a la importancia determinada por los pescadores.

Tiempo requerido: 25 min

Material necesario: Imágenes de las especies de captura, papel bond y plumones.

Metodología:

Paso 1: Se expuso el objetivo del ejercicio y la función de conocer las principales especies de captura en la localidad.

Paso 2: Se organizaron a los pescadores en dos equipos para conocer la perspectiva en cuanto al orden de las especies de captura.

Paso 3: Cada equipo proporcionó una explicación sobre la jerarquización que realizó.

3.- Matriz de priorización de problemas

Objetivo del ejercicio: Discutir la problemática señalada en el cuestionario pesquero y elaborar una matriz de priorización de problemas.

Tiempo requerido: 45 min.

Material necesario: Papel bond (con matriz previamente elaborada), plumones y tarjetas con cada problema identificado.

Metodología:

Paso 1: Se expresó a los participantes el propósito de la actividad.

Paso 2: Se comparó el problema de la columna 1 con el de la fila 2 y así sucesivamente se repitió el ejercicio hasta obtener la mitad de la matriz.

Paso 3: Para cada problema, se contó las veces que apareció en la matriz y así se posicionó según la frecuencia.

4.- Matriz de priorización de soluciones

Objetivo del ejercicio: Discutir las posibles soluciones para atender los tres problemas que más afectan al desempeño de la actividad pesquera asentados en la matriz de priorización de problemas, y elaborar una matriz de priorización de soluciones.

Tiempo requerido: 45 min.

Material necesario: Papel bond (con matriz previamente trazada) y plumones.

Metodología:

Paso 1: Se comentó a los participantes el propósito de la actividad.

Paso 2: Se formularon las posibles soluciones y determinaron los criterios de evaluación de acuerdo a sus necesidades.

Paso 3: Se implementó el siguiente método de puntaje: 1 = a malo, 2 = a indiferente y 3 = a bueno, para los criterios de evaluación.

Paso 4: Acorde con el criterio de cada pescador se evaluó cada una de las soluciones.

Paso 5: Una vez completada la matriz, se sumó el puntaje con la finalidad de conocer el orden de prioridad de las diferentes alternativas.

Paso 6: Se discutieron los resultados.

Durante el taller se realizó un registro fotográfico, y se tomaron apuntes con la intención de recabar la mayor información posible proporcionada por los pescadores.

Posteriormente, se redactó un informe con los resultados obtenidos dentro del taller, y se entregó en un formato tamaño carta el calendario de las especies de captura a cada pescador de la cooperativa.

Finalmente se presentó una propuesta en la cual se diseñaron una serie de sugerencias; así como también una lista de actividades y su respectivo cronograma para la atención de las soluciones.

Calendarización de las especies de captura

De acuerdo al Código de Conducta para la pesca responsable establecido por la FAO (1995), en su artículo 6.5 instituye que los Estados y Organizaciones, deben aplicar su criterio de conservación, ordenación y explotación de los recursos acuáticos con el fin de protegerlos y que esto debe ser a partir de la consideración de datos científicos; sin embargo, la falta de información científica adecuada no debería utilizarse como razón para aplazar o dejar de tomar medidas para la preservación de las especies que son objeto de la pesca. Por esta razón y con la finalidad de instaurar una serie de reglas internas (A 21) para la explotación responsable y sostenible de los recursos pesqueros, se elaboró una calendarización de las especies de captura de la Laguna de Coyuca.

Por otro lado, el Código de Conducta para la pesca responsable, estipula que las artes de pesca deberían continuar perfeccionándose, para lograr una práctica pesquera selectiva, lo que a su vez permitirá mantener la biodiversidad y conservar la estructura de las poblaciones, los ecosistemas acuáticos y la calidad del pescado.

Es por ello que este calendario además, brinda información relevante como: las características de las artes de pesca que emplean para la captura de las diferentes especies comerciales, épocas de veda (A 5), las tallas adecuadas de captura (A 13), y las especies de mayor valor con respecto a la temporada, lo cual permite identificar las especies susceptibles a plan de manejo (A 12); esto sin olvidar mencionar que su contenido permite mostrar el conocimiento y experiencia de los pescadores de la cooperativa.

Es importante señalar también, que la distribución de este calendario con otras cooperativas y pescadores libres, contribuirá en la búsqueda de la sustentabilidad de la actividad en la localidad, por la información que este contiene.

Como primer paso para la elaboración del calendario pesquero, se procedió a construir un listado de las diferentes especies señaladas dentro de los cuestionarios pesqueros y posteriormente se llevó a cabo la identificación de los nombres científicos a partir de la búsqueda en la bibliografía correspondiente.

Listado taxonómico de las especies de captura de La Laguna de Coyuca de Benítez.

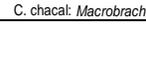
Escama

Pylum: Chordata	
Clase: Actinopterygii	
Orden: Peciformes	
Familia: Lutjanidae	
Género: Lutjanus	
Especie: <i>Lutjanus novemfasciatus</i> (Gill, 1862)	Pargo
Familia: Carangidae	
Género: Oligoplites	
Especie: <i>Oligoplites saurus</i> (Bloch y Schneider, 1801)	Cacana
Familia: Cichlidae	
Género: Oreochromis	
Especie: <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	Tilapia
Género: Cichlasoma	
Especie: <i>Cichlasoma trimaculatum</i> (Günther, 1868)	Charro
Familia: Gerridae	
Género: Diapterus	
Especie: <i>Diapterus brevirostris</i> (Sauvage, 1879)	Malacapa
Familia: Ariidae	
Género: Ariopsis	
Especie: <i>Ariopsis guatemalensis</i> (Günther, 1864)	Cuatete
Familia: Carangidae	
Género: Caranx	
Especie: <i>Caranx caninus</i> (Günther, 1864)	Jurel
Clase: Osteichthyes	
Familia: Centropomidae	
Género: Centropomus	
Especie: <i>Centropomus robalito</i> (Jordan y Gilbert, 1882)	Pijolin
Especie: <i>Centropomus nigrescens</i> (Günther, 1864)	Robalo
Familia: Eleotridae	
Género: Gobiomorus	
Especie: <i>Gobiomorus maculatus</i> (Günther, 1859)	Güevina
Familia: Mugilidae	
Género: Mugil	
Especie: <i>Mugil curema</i> (Günther, 1859)	Lisa

Camarón

Pylum: Arthropoda	
Clase: Malacostraca	
Orden: Decapoda	
Familia: Penaeidae	
Género: Litopenaeus	
Especie: <i>Litopenaeus vannamei</i> (Boone, 1931)	Camarón de castilla
Clase: Crustacea	
Orden: Decapoda	
Familia: Palaemonidae	
Género: Macrobrachium	
Especie: <i>Macrobrachium tenellum</i> (Smith, 1971)	Camarón chacal

El taller comenzó con la elaboración del calendario pesquero (Tabla 6); a partir del conocimiento tradicional en común que poseen los pescadores de la cooperativa “Laguna del Sur”.

Peso adecuado de captura	Arte de pesca y características	Calendarización de las especies de captura en la Laguna de Coyuca de Benitez, Guerrero												
		Nombre común / Nombre científico	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
500	T: 4 1/2 a 6 P C: 50 al 60 A: 10 ó 11	 Pargo: <i>Lutjanus novemfasciatus</i>												
150 g	T: 2 1/2 P C: 020 A: 12 ó 13	 Pijolín: <i>Centropomus robalito</i>												
1 kg	T: 6 P C: 095 A: 14	 Róbalo: <i>Centropomus nigrescens</i>												
200 g	T: 4 1/2 P	 Cacana: <i>Oligoplites saurus</i>												
500 g	A: 3 1/2 P T: 3 1/2 P C: 040 A: 12 ó 13	 Tilapia: <i>Oreochromis niloticus</i>												
150 g	T: 1.7 P C: 040 A: 05	 Charro: <i>Cichlasoma trimaculatum</i>												
100 g	T: 1 a 7 P C: 035 A: 05	 Guevina: <i>Gobiomorus maculatus</i>												
100 g	A: 2 a 2 1/2 P T: 2 1/4	 Malacapa: <i>Diapterus brevirostris</i>												
500 g	A: 2 1/2 P T: 3 P C: 047 A: 12	 Cuatete: <i>Arius guatemalensis</i>												
200 g	A: 2 P T: 2 1/2 P	 Lisa: <i>Mugil curema</i>												
1 kg	A: 2 P T: 2 P C: 040 A: 12 ó 13	 Jurel: <i>Caranx caninus</i>												
12 cm	A: 1 P T: 1 a 7/8	 C. de castilla: <i>Litopenaeus vannamei</i>												
9 cm	A: 1 P	 C. chacal: <i>Macrobrachium tenellum</i>												

Atarraya y sus características	Trasmallo y sus características	Cuerda y tamaño del Anzuelo	Veda	Pesca
--------------------------------	---------------------------------	-----------------------------	------	-------

Tabla 6: Calendario de las especies de captura en la Laguna de Coyuca.

A pesar de que el Pargo (*Lutjanus novemfasciatus*) se encuentra presente en la laguna durante todo el año, sus índices de captura son bajos. Sin embargo, según los pescadores el peso adecuado para extraer esta especie es a partir de 500 g; en este sentido, es necesario apuntar que Duncan *et al* (2011), determinan en su estudio que en cautiverio el *Lutjanus novemfasciatus*, alcanza su primera madurez sexual a los 553 g en el caso de los machos y 710 g de las hembras.

Por su presencia anual y abundancia, la Tilapia (*Oreochromis niloticus*) ha sido considerada por los pescadores como la especie de mayor importancia comercial, a pesar de ser relativamente económica.

El caldo de Cuatete (*Ariopsis guatemalensis*) es un platillo reconocido en el estado de Guerrero, esta especie se encuentra catalogado como la tercera más importante por su abundancia, y acorde a CONAPESCA (2019) este organismo figura en el 2do y 3er lugar de producción pesquera en la Laguna de Coyuca.

La Lisa (*Mugil curema*) es otra especie que se encuentra presente durante todo el año y tiene un periodo de veda establecido del mes de julio a septiembre; es sustancial indicar que esta especie se utiliza como carnada para pescar otros organismos.

En Camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) y el Camarón chacal (*Macrobrachium tenellum*) también se encuentran disponibles para pesca durante todo el año y poseen un periodo de veda entre el mes de julio y agosto, no obstante los pescadores mencionaron que conforme a su permiso de captura, solo pueden extraer una cantidad específica de estos organismos y principalmente para ser usado como carnada en la captura de otras especies y en temporada de lluvias que es cuando más abunda, para poder extraer estas especies necesitan alimentarlos para atraerlos a la superficie.

La Cacana (*Oligoplites saurus*) se encuentra presente del mes de enero al mes de julio, esta especie no se captura por todos los pescadores, debido a que según su opinión “tiene muchas espinas y no es del agrado de sus clientes”, empero, su extracción se emplea únicamente para consumo personal.

De acuerdo a los pescadores, el Jurel (*Caranx caninus*) está posicionado en el 4to lugar de importancia económica para su actividad, el cual se encuentra presente únicamente durante el primer semestre del año; y en los registros de CONAPESCA (2019) su captura es aún más baja que el Pargo (*Lutjanus novemfasciatus*), por esta razón se encuentra posicionado en el lugar número 11 por su baja abundancia de captura.

Las especies de Pijolín (*Centropomus robalito*), Robalo (*Centropomus nigrescens*), Güevina (*Gobiomorus maculatus*) y Malacapa (*Diapterus brevirostris*) se capturan únicamente en los meses de junio, julio y agosto.

La presencia del Pijolín (*Centropomus robalito*) en la laguna, depende de la temporada de lluvias, generalmente no es muy abundante y suele quedarse atrapado en los trasmallos y raras veces se captura con cuerda.

Especies como el Robalo (*Centropomus nigrescens*) que a pesar de que su abundancia depende de la época de lluvias, es considerado como el más relevante por su alto valor comercial. Su captura se lleva a cabo cuando alcanza un peso de 1 kg debido a que entre mayor sea el peso de este producto, la ganancia incrementa. Según los pescadores, se han registrado la captura de este organismo con un peso de hasta 7 kg, con uso de la cuerda o atrapados en la red de trasmallo de 6 pulgadas.

El Charro (*Cichlasoma trimaculatum*), la Güevina (*Gobiomorus maculatus*) y la Malacapa (*Diapterus brevirostris*) son especies pequeñas que cuando se capturan, su peso es de 100 o 200 g y regularmente se venden por docena.

En el caso específico de la Guevina (*Gobiomorus maculatus*), a pesar de que su aspecto no es “agradable”, su comercialización depende de que no haya otras especies disponibles para su venta.

Por otro lado el Charro (*Cichlasoma trimaculatum*) a pesar de ser escaso, es una especie solicitada debido a su sabor; y por su atractivo aspecto colorido, algunos pescadores han manifestado su interés en cultivar y reproducir esta especie para su comercialización como pez de ornato.

Es necesario recordar que la laguna de Coyuca es un sistema lagunar que se encuentra rodeado por 14 localidades pesqueras, por lo tanto, son muchos los actores que intervienen y dependen de su productividad. Al ser un bien común, los recursos que brinda están disponibles para quien los necesite.

Durante el desarrollo de la actividad los pescadores manifestaron que su trabajo conlleva una responsabilidad: “realizar esta práctica de tal manera que no intervenga en la reproducción de los organismos que se capturan, así como también, que no afecte a otros compañeros pescadores”; lo anterior se relaciona con lo expuesto por la FAO (1995).

Asimismo argumentaban que está siempre debe ser compartida entre gobierno, pescadores y habitantes en general; ya que no son ellos los únicos que se benefician de la productividad del sistema lagunar, y solamente actuando en conjunto se podrá conseguir un cambio.

Rendueles y Subirats argumentan que los usuarios de un bien común, deben ser quienes tienen el compromiso y la obligación de cuidarlos y gestionarlos de modo adecuado para evitar su escasez a causa de una explotación individualista.

Sin embargo, es fundamental remarcar que al ser los principales usuarios de este recurso, siempre serán ellos en quienes incidirá el compromiso de preservar y participar activamente en la búsqueda de alternativas para continuar desempeñando esta actividad; es por eso que Villerías (2018) sugiere que para alcanzar un verdadero desarrollo sostenible en el ámbito pesquero, es indispensable su participación en la toma de decisiones.

En este sentido, los participantes tomaron la decisión de compartir sus conocimientos a través de la distribución del calendario y de esta manera, contribuir en la búsqueda por la sustentabilidad del sistema lagunar, con la finalidad de resguardar su principal fuente de sustento.

Esto permite confirmar la teoría de Martínez (2004), donde explica que la preocupación de las personas “pobres” por conservar el medio ambiente, radica esencialmente en el hecho de que forma parte de su fuente vital de alimentación.

Jerarquización de las especies de captura

Una vez terminado el calendario, los participantes se integraron en dos grupos de 6 pescadores, esto con la finalidad de jerarquizar las especies de captura, conforme a su perspectiva e identificar las especies de importancia comercial susceptibles a un plan de manejo, tal como lo indican los pescadores en la Acción 12 fijada para afrontar las amenazas que enfrenta la cooperativa. Ya constituida la jerarquización se comparó lo planteado por cada equipo. El equipo 1 ordenó las especies de acuerdo a su abundancia; mientras que el equipo 2 se basó en su valor comercial (Figura 3). Según el criterio de los pescadores, es difícil hacer una disposición de las especies, esto debido a que cada una tiene su propio interés conforme a la temporada de pesca, abundancia y costo en sus ventas.

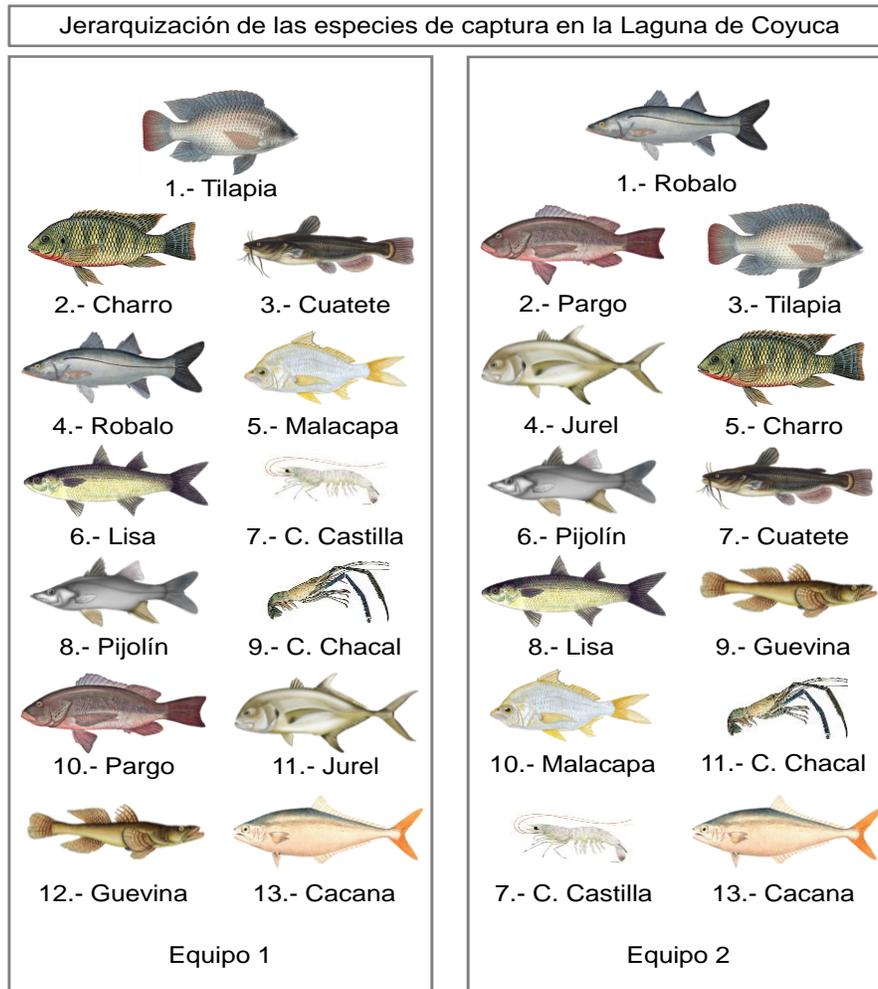


Figura 4: Jerarquización de las especies de captura.

Matriz de priorización de problemas

Una vez finalizada la actividad de jerarquización de las especies de captura, se realizó la matriz de priorización de problemas (Tabla 7); esto con la finalidad de atender el objetivo 3, el cual consistió en identificar la problemática que enfrentan los pescadores para el desempeño de su actividad.

Para ello, fue necesario seleccionar los problemas señalados dentro del cuestionario pesquero y de esta manera poder establecer un diagrama para elaborar la matriz.

A continuación se presenta la organización de la problemática asentada en la matriz, conforme al criterio individual de cada pescador.

Matriz:	Problemática identificada por el pescador:
Azolve de la Laguna	→ Azolve de la Laguna
Contaminación	→ Contaminación por residuos sólidos, aguas residuales y agroquímicos
Pescadores “sin permiso”	{ Son muchas las personas que pescan en la Laguna y algunas no son de la localidad
Pesca ilegal y malas prácticas de manejo	{ Pesca ilegal Capturas de tallas pequeñas
Falta de vigilancia	→ Falta de vigilancia
Exceso de lirio acuático	→ Exceso de lirio acuático

Al inicio del ejercicio, se explicó a los participantes el objetivo de esta actividad, el cual fue determinar entre todos los problemas identificados desde la perspectiva de cada pescador dentro del cuestionario pesquero, aquellos que más afectan a la cooperativa en general.

Posteriormente se comparó el problema número 1 (1ra columna) y el problema 2 (2da línea). Y se le preguntó a los asistentes, ¿qué problema del número 1 y número 2 les parece que afecta más en el desempeño de su actividad? o ¿cuál del problema número 1 y número 2 debería ser resuelto con más urgencia?

Finalmente, después de lograr un consenso, se escribió en la celda en blanco el problema elegido como el más importante por atender.

Problemática en la práctica de la actividad pesquera en la localidad de La Barra de Coyuca, elaborado por la cooperativa "Laguna del Sur"						
Problemática	Azolve de la Laguna	Contaminación de la Laguna	"Pescadores" sin permiso	Pesca ilegal o malas prácticas de pesca	Falta de vigilancia en la Laguna	Exceso de lirio acuático
Azolve de la Laguna		Contaminación	Pescadores sin permiso	Pesca ilegal o malas prácticas de pesca	Falta de vigilancia	Lirio
Contaminación de la Laguna			Pescadores sin permiso	Pesca ilegal o malas prácticas de pesca	Falta de vigilancia	Contaminación
"Pescadores" sin permiso				Pesca ilegal o malas prácticas de pesca	Falta de vigilancia	Pescadores sin permiso
Pesca ilegal o malas prácticas de pesca					Pesca ilegal o malas prácticas de pesca	Pesca ilegal o malas prácticas de pesca
Falta de vigilancia en la Laguna						Falta de vigilancia
Exceso de lirio acuático						

Problemas	Frecuencia	Orden de prioridad
Azolve de la laguna	0	6
Contaminación de la Laguna	2	4
"Pescadores" sin permiso	3	3
Pesca ilegal o malas prácticas de pesca	5	1
Falta de vigilancia en la Laguna	4	2
Exceso de lirio acuático	1	5

Tabla 7: Matriz de priorización de problemas.

De acuerdo a los pescadores de la cooperativa "Laguna del Sur" el orden de prioridad de los diferentes problemas a atender, es el siguiente:

1. Pesca ilegal y malas prácticas de captura.
2. Falta de vigilancia en la laguna.
3. Pescadores sin permiso.

En este sentido, es relevante señalar que existe una relación estrecha entre ellos; la falta de vigilancia en la laguna, trae consigo a pescadores sin permiso y esto genera pesca ilegal y malas prácticas de pesca.

Una vez instaurados los tres principales problemas que afectan el desempeño de la actividad, se llevó a cabo la formulación de las diferentes soluciones; para ello, fue necesario entablar una mesa de diálogo entre los participantes.

En ella se instituyó que la mejor solución a esta problemática es: diseñar una campaña de concientización dirigida a locatarios, restauranteros e incluso, es fundamental incluir a los turistas que visitan La Barra de Coyuca; esto debido a que cada persona que participa dentro del proceso productivo de la actividad, posee una responsabilidad y desde el punto de vista de los pescadores, es esencial conocer las obligaciones compartidas, para colaborar en el desarrollo de una propuesta que contribuya en la sostenibilidad del sistema lagunar. A continuación se presentan las soluciones factibles que se expusieron (Tabla 8).

Problemática	Solución
Pesca ilegal o malas prácticas de captura.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer una reglamentación interna en la cooperativa. • Consensuar un reglamento local para el cuidado de la laguna, con sus respectivas sanciones.
Falta de vigilancia en la Laguna.	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar un comité de vigilancia en la cooperativa. • Solicitar vigilancia a las autoridades correspondientes.
“Pescadores” sin permiso.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar una campaña de concientización dirigida a locatarios, restauranteros y turistas. • Colocar anuncios con especificaciones de pesca, en lugares estratégicos de la laguna.

Tabla 8: Problemas y soluciones

Matriz de priorización de soluciones

Finalmente se realizó la matriz de priorización de soluciones (Tabla 9), para ello fue necesario determinar los criterios de evaluación con la ayuda de un consenso; estos fueron los siguientes:

1. ¿Esta solución beneficia a la cooperativa?
2. ¿Esta solución beneficia a la localidad en general?
3. ¿Es una solución factible?
4. ¿Hay que esperar para llevar a cabo esta solución?
5. ¿Es una solución sustentable?
6. ¿Los costos son factibles

En cuanto a la puntuación de las diferentes soluciones formuladas, se otorgó de acuerdo al criterio de los pescadores a través de votación, y una vez completada la matriz, se sumaron las puntuaciones para priorizar las diferentes alternativas.

Alternativas de solución a la problemática de la actividad pesquera en la localidad de La Barra de Coyuca, elaborado por la cooperativa "Laguna del Sur"

Solución	¿Beneficia a la cooperativa?	¿Beneficia a la localidad?	¿Es factible?	¿Hay que esperar?	¿Es sustentable?	¿Costos?	Puntaje	Orden de prioridad
Solicitar vigilancia a las autoridades correspondientes.							13	3
Establecer un comité de vigilancia en la cooperativa.							12	5
Establecer una reglamentación interna en la cooperativa.							13	4
Consensuar un reglamento local para el cuidado de la laguna, con sus respectivas sanciones.							11	6
Diseñar una campaña de concientización dirigida a locatarios, restauranteros y turistas.							16	1
Colocar anuncios con especificaciones de pesca, en lugares estratégicos de la laguna.							15	2
Puntaje	= 1		= 2		= 3			

Tabla 9: Matriz de priorización de soluciones elaborada bajo el criterio de los pescadores de la cooperativa "Laguna del Sur".

Como resultado se obtuvo que el orden de importancia de las diferentes soluciones fue el siguiente:

1. Diseñar una campaña de concientización dirigida a locatarios, restauranteros y turistas.
2. Colocar anuncios con especificaciones de pesca, en lugares estratégicos de la laguna.
3. Solicitar vigilancia a las autoridades correspondientes.
4. Establecer una reglamentación interna en la cooperativa.
5. Organizar un comité de vigilancia en la cooperativa.
6. Consensuar un reglamento local para el cuidado de la laguna con sus respectivas sanciones.

La última solución involucra a las otras 10 cooperativas de la localidad y se ha elegido colocarse en la posición final, debido a que es importante que estas visualicen el interés, trabajo y compromiso de los integrantes de la cooperativa “Laguna del Sur” en conservar el sistema lagunar.

En este punto, se debe reconocer la expresión más relevante dentro del taller participativo; los pescadores argumentaron que mientras todas las personas que obtienen algún beneficio del sistema lagunar no asuman la responsabilidad que les corresponde, la situación que hoy los perjudica “solo” a ellos, mañana lo hará a restauranteros y habitantes de la localidad en general.

Es por esto que Reboratti (2000) resalta la trascendencia de que exista una buena relación interna entre sociedades puesto que de esta interacción depende de la sostenibilidad de la actividad pesquera.

A causa de lo anterior es significativo hacer hincapié en qué así como es necesaria la participación de todos los actores sociales involucrados en proceso pesquero, para llevar a cabo una práctica sustentable de esta actividad, también lo es para lograr una gobernanza en el sistema lagunar; tal como lo expresa Suárez (2002).

La necesidad de diseñar una propuesta de concientización dirigida a locatarios, restauranteros y turistas, incide principalmente en que aquellas personas que pretendan aprovechar los beneficios que ofrece la laguna, lo hagan de manera adecuada. Esto debido a que los pescadores de la cooperativa no tienen la condición autoritaria para decidir quién puede o no pescar en la laguna. Por el contrario, Subirats (2013) exponía que los gestores de un bien común, pueden excluir a aquellos que se considere que deban ser excluidos.

Otro autor que igualmente habla de la exclusión es D’Alisa (2013); en su argumento explica que un agente externo puede perturbar una dinámica ya construida. Por ello ve necesario que esto sea evitado.

En consecuencia, los pescadores de la cooperativa han acordado colocar anuncios con recomendaciones que permitan la práctica para una pesca sustentable en la

localidad a partir de su conocimiento tradicional, y de esta manera contribuir en la conservación de la Laguna.

El INEGI (2017) señala que la gobernanza opera en todos los niveles de la actividad humana; establecer una reglamentación interna en la cooperativa, coadyuva en la gobernanza interna de la misma.

Sin embargo, para conseguir una gobernanza pesquera a nivel local, primero es fundamental ilustrar la red de actores que interactúan con esta actividad, posteriormente, entablar un dialogo de saberes que permita a los integrantes de esta red participar en la formulación de soluciones enfocadas al aprovechamiento sustentable del sistema lagunar.

Puesto que tal como lo señalan Aceves (2013) y Tapia (2016), el diálogo de saberes se ha convertido en un instrumento para la gestión y preservación de recursos.

Consensuar un reglamento local con sus respectivas sanciones con los miembros de la comunidad en general, través del diálogo, acuerdos y acciones para conservar los recursos, es una opción indispensable para los integrantes de la cooperativa, así como lo marca Subirats (2013), esto sin dejar de lado al gobierno, al igual que lo señalan Lascoumes y Le Galès (2014).

Conclusiones

El sistema lagunar de Coyuca de Benítez representa una de las zonas más importantes como fuente de sustento en las localidades que lo rodean; sin embargo, son varios los factores que influyen directa e indirectamente en la problemática que actualmente enfrentan los pescadores para continuar desarrollando su actividad.

En las entrevistas, los pescadores señalaron que anteriormente el gobierno brindaba el servicio de vigilancia en la laguna, y su principal objetivo era el de asegurarse del uso adecuado de las redes de enmalle así como las tallas de captura y además ofrecía seguridad a los pescadores.

La insuficiente colaboración de las autoridades gubernamentales con los socios cooperativistas de La Barra de Coyuca, es uno de los problemas que afectan en la productividad de la laguna. Debido que a pesar de tener conocimiento sobre la pesca ilegal, no se ha implementado un plan que permita erradicar esta práctica; y aunque cumplen con lo establecido por la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable, llevando a cabo programas como el de “mejoramiento productivo de embalses” repoblando con alevines de tilapia; la falta de vigilancia en la Laguna, afecta en mayor medida el objetivo del mismo.

Los integrantes de la cooperativa lograron organizarse y contribuir en la búsqueda de soluciones, puesto que la poca productividad afecta sus ingresos; por lo tanto, para ellos era esencial plantear alternativas enfocadas a conservar su entorno natural y diversificar su actividad económica, empleando herramientas tales como sus embarcaciones, artes, técnicas de pesca y especialmente su experiencia como pescador y aprovechando los bienes que les proporciona la laguna.

De manera interna, es indispensable instituir una serie de reglas, orientadas a desempeñar una pesca sustentable; que posean criterios como lo son tamaños de captura, características de las artes de pesca, y temporadas de captura.

A su vez estas pueden ser compartidas con la población, como un mecanismo de cooperación en la protección de los recursos que provee la laguna; asimismo, estas

acciones ofrecen la posibilidad de invitar a los pobladores a involucrarse en este proceso y sobre todo que el conocimiento que poseen los pescadores, sea apreciado y valorado.

Hoy en día la práctica de esta actividad no se efectúa responsablemente, pero por parte de la cooperativa se están tomando las medidas necesarias para emprender el camino hacia la sustentabilidad; empero, la participación activa de todos los actores involucrados en la toma de decisiones de su localidad, es lo que favorecerá en el mejoramiento de su territorio.

Un punto trascendental que influirá en la rentabilidad tanto del sistema lagunar como en los pescadores en general, son las investigaciones orientadas a conocer concretamente las especies de captura y la condición en que se encuentran sus poblaciones, así como también información sobre la reproducción y madurez gonádica de las diferentes especies de importancia comercial. En este sentido es imprescindible señalar que los pescadores deben acceder a los programas recomendados para capacitación de organizaciones pesqueras.

Al finalizar la investigación se recabaron los datos correspondientes, con el propósito de realizar el diseño de la propuesta para una pesca artesanal sostenible en la localidad de La Barra de Coyuca, Guerrero.

Recomendaciones

Para mejorar la productividad pesquera en la Laguna de Coyuca, es primordial que las cooperativas pesqueras de la localidad se organicen para solicitar estudios relacionados con:

1. Identificación de las especies de captura.
2. Diagnóstico sobre los stocks de las comunidades de peces comerciales.
3. Reproducción y madurez gonádica de las diferentes especies de importancia comerciales con el objetivo de definir el período reproductivo de las especies.
4. Presencia de parásitos en los las especies de importancia pesqueras.
5. Calidad del agua en la Laguna de Coyuca.
6. Análisis de sistemas con el propósito de determinar el papel funcional de las especies en la red trófica.
7. Definir los efectos de la pesca sobres especies no objetivo, para conocer las consecuencias en el ecosistema.
8. Estudios sobre la productividad primera y secundaria dentro de la laguna (fitoplancton y zooplancton).
9. Evaluación del potencial de acuicultura de especies como el pargo y robalo dentro del sistema lagunar.
10. Guía de identificación de aves.

Por esta razón, dentro de la propuesta se hace la redacción de los formatos correspondientes para gestionar el desarrollo de estas investigaciones; y para llevarlas a cabo será necesario incorporar el conocimiento tradicional que poseen los pescadores de la Cooperativa “Laguna del Sur”, a través de completar formatos que faciliten la información necesaria para estas.

También es indispensable que los integrantes de la cooperativa accedan a otros programas que ofrece CONAPESCA, tales como cursos enfocados en:

1. Legislación y normatividad pesqueras.
2. Buenas prácticas de manejo y mantenimiento sanitario.
3. Cooperativismo y otras formas de Organización productiva.
4. Introducción a la Maricultura y a la Acuicultura Rural.

Que les brinde la posibilidad de prepararse y obtener las herramientas necesarias que les permita aumentar su producción acuícola a partir de aprender nuevas técnicas.

Capítulo 3: Propuesta para una pesca artesanal sostenible en La Barra de Coyuca

Con los resultados descritos en el capítulo anterior, se llevó a cabo la formulación de la siguiente propuesta, de tal forma que atienda la problemática que enfrentan los pescadores de La Barra de Coyuca, y de esta manera se contribuya en la búsqueda para la sostenibilidad de la Laguna de Coyuca.

Principalmente se recomienda una serie de reglas internas basadas en el “Código de conducta para la pesca responsable” de la FAO en 1995, para ser implementadas en la cooperativa. Con el propósito de recabar información más específica que contribuya en la generación de datos que permita desarrollar investigaciones con respecto a la composición de las capturas, se elaboró un documento en el cual se reporta las características de los organismos que se obtiene en un día de pesca.

Para llevar a cabo el diseño de la campaña de concientización dirigida a pobladores, restauranteros y turistas, fue necesario realizar un diagrama de la red de actores que intervienen en esta actividad económica; así como una descripción general de sus responsabilidades; la finalidad de hacerlo a través de una representación gráfica es que estas sean colocadas como anuncios en lugares estratégicos de la localidad.

Con el propósito de diversificar el ingreso de los integrantes de la cooperativa, se planteó una alternativa de servicio sobre “Turismo pesquero”, este tiene como motivo primordial difundir el trabajo que implica la captura de los recursos pesqueros. Esta modalidad turística pretende acercar al turista al mundo de la pesca artesanal y es presentado directamente por los pescadores.

Por otro lado, se redactó una solicitud de vigilancia, capacitación y de investigación pesquera, a diferentes dependencias gubernamentales. Finalmente se expone el conjunto de actividades a cumplir y sus respectivos objetivos, acompañado de un cronograma para efectuar las acciones decretadas en esta propuesta.

El objetivo principal de establecer un reglamento interno en una sociedad cooperativa de producción pesquera, es regular la conducta y actividad de los miembros de la misma. A continuación se indica la serie de reglas obtenidas del “Código de conducta para la pesca responsable” de la FAO (1995), que permitan contribuir en la conservación y cuidado de la laguna.

Reglamento de la Sociedad cooperativa de producción pesquera Laguna del Sur SC de RL de CV.:

1. Las disposiciones de este reglamento son obligatorias para todos los integrantes de la cooperativa pesquera “Laguna del Sur” y son de vigencia indefinida.
2. Se llenará adecuadamente el formato de “información de capturas” y con valores precisos, esto con el motivo de generar información para la investigación pesquera de la localidad.
3. Se respetarán los tamaños mínimos de captura, así como las temporadas de veda y el uso apropiado de las redes de pesca.
4. Mantener siempre la higiene en las embarcaciones, utensilios de pesca e incluso a nivel personal a la hora de la venta del producto.
5. Los residuos y descartes producidos a bordo no deberán arrojarse en la laguna, así mismo, la basura que se encuentre durante su recorrido tendrá que recogerse y depositarse en el sitio correspondiente en la localidad.
6. En temporada de lirio acuático, los pescadores tienen el compromiso de traer consigo una determinada cantidad para ser depositado en un sitio adecuado de la localidad con la finalidad de despejar las zonas de pesca.
7. Se organizarán equipos de vigilancia, los cuales se turnarán para revisar las redes de pesca.
8. Promover la pesca responsable a través de los conocimientos tradicionales.
9. Los arreglos a las embarcaciones serán efectuados lejos de las zonas costeras.
10. Entre miembros de la cooperativa se apoyarán para resguardar las embarcaciones durante temporada de huracanes.

Como parte de las acciones para incorporar el conocimiento tradicional pesquero en la investigación, dentro de la reglamentación interna de la cooperativa, se realizó un formato con el propósito de recabar mayor información sobre la productividad en la laguna; el cual, al ser llenado de manera veraz, permitirá generar información específica para llevar a cabo estudios más puntuales sobre las especies de captura en la Laguna de Coyuca. El registro de las especies se llevará a cabo de forma semanal durante un período de un año y para ello se establecerá un comité encargado en desempeñar esta acción.

Información sobre las capturas en La Barra de Coyuca

Cooperativa _____
Pescador _____

Estado del tiempo _____

Fecha

/

	Especie	Tamaño (cm)	Peso (kg)	Sexo	Tipo de red	Profundidad	Lugar de extracción
1.-							
2.-							
3.-							
4.-							
5.-							
6.-							
7.-							
8.-							
9.-							
10.-							

Estado del tiempo _____

Fecha

/

	Especie	Tamaño (cm)	Peso (kg)	Sexo	Tipo de red	Profundidad	Lugar de extracción
1.-							
2.-							
3.-							
4.-							
5.-							
6.-							
7.-							
8.-							
9.-							
10.-							

Tabla 10: Hoja de datos sobre la información de capturas.

La pesca artesanal, ribereña o de pequeña escala, es una práctica tradicional que se lleva a cabo por unidades familiares y va más allá de los procedimientos de captura; esta, es el inicio de un proceso más complejo en el cual participan múltiples actores que desempeñan actividades específicas como la preparación o procesamiento de los productos así como la venta de los mismos. A continuación se presenta un diagrama de los actores que componen la actividad pesquera en localidad de La Barra de Coyuca:



Diagrama 1: Red de actores que intervienen en la pesca de La Barra de Coyuca.

De acuerdo a los integrantes de la cooperativa “Laguna del Sur”, desarrollar esta red de actores permite visualizar la relación entre los pescadores, el sector restaurantero, otros integrantes de la localidad, tal como a los consumidores del producto. De esta manera se expone la co-responsabilidad que existe entre las personas que se desenvuelven en este sector, con la finalidad de que cada individuo asuma el compromiso para mejorar la práctica de esta actividad y llevar a cabo las acciones correspondientes para contribuir en la conservación del sistema lagunar; lo que además permitirá dejar de ver a los pescadores como los únicos responsables de su preservación.

Una vez representados los actores que participan en esta actividad, se realizó una breve descripción de quienes son y sus responsabilidades dentro de la red.

¿Sabes cual es tu lugar dentro del proceso pesquero de esta localidad?

Cada una de las personas que intervienen en esta actividad económica comparten responsabilidades.

¡Conoce las tuyas!

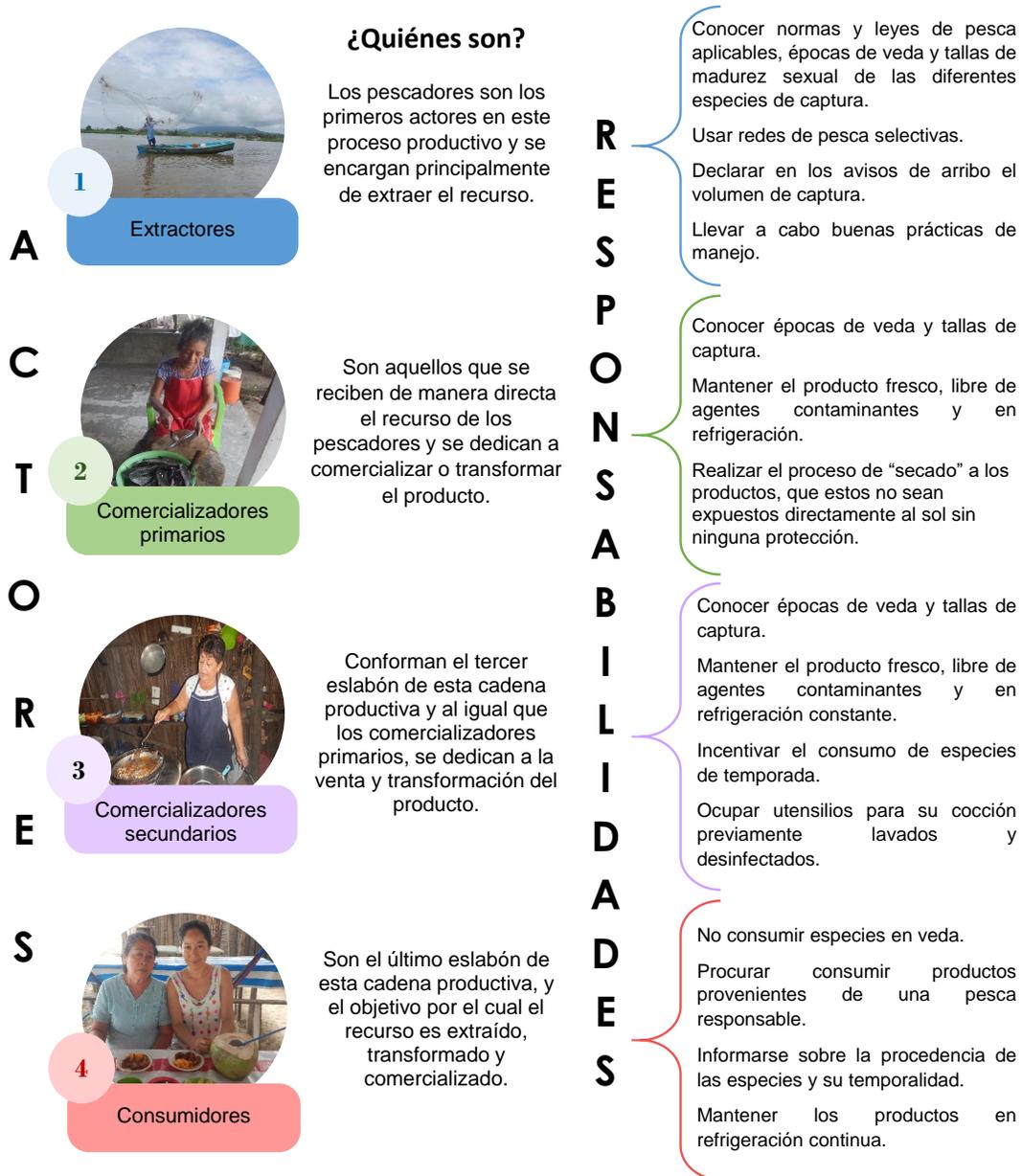


Diagrama 2: Responsabilidades de los integrantes de la red de actores en la actividad pesquera de La Barra de Coyuca.

Una vez sentadas las responsabilidades de los integrantes de la red de actores de la localidad de La Barra de Coyuca, se procedió a investigar las tallas adecuadas de captura (anexo 5) de las especies que comercializan los pescadores de la cooperativa “Laguna del Sur”. Esto con la finalidad de dar a conocer a la población en general, la talla mínima de captura y de esta manera procurar extraer los recursos una vez que hayan llevado a cabo su ciclo reproductivo.

¡Déjalos crecer y reproducirse!

Conoce las **tallas mínimas** de las especies de captura de nuestra laguna

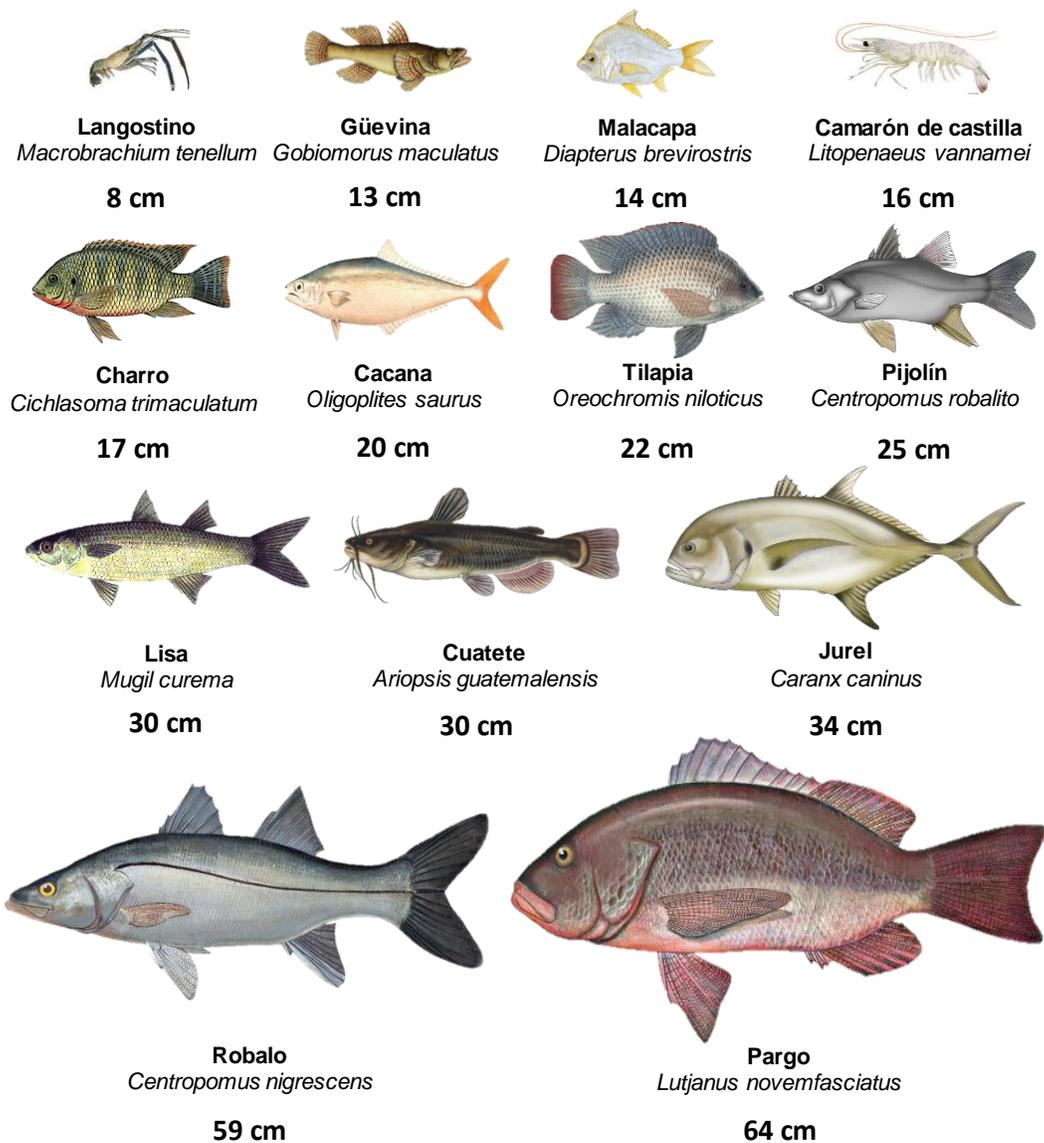


Diagrama 3: Talla mínima de captura en La Barra de Coyuca.

Un elemento esencial es que todos los actores conozcan la temporalidad de las especies de captura, y para ello fue necesario ordenar el calendario realizado por los pescadores de la cooperativa y actualizar las tallas mínimas de captura recomendadas; el resultado final para exhibir públicamente en la localidad, es el siguiente:

Talla mínima de captura	Arte de pesca y características	Calendarización de las especies de captura en la Laguna de Coyuca de Benitez, Guerrero												
		Nombre común / Nombre científico	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
64 cm	T: 4 1/2 a 6 P C: 50 al 60 A: 10 ó 11	 Pargo: <i>Lutjanus novemfasciatus</i>												
22 cm	A: 3 1/2 P T: 3 1/2 P C: 040 A: 12 ó 13	 Tilapia: <i>Oreochromis niloticus</i>												
30 cm	A: 2 1/2 P T: 3 P C: 047 A: 12	 Cuatete: <i>Ariopsis guatemalensis</i>												
30 cm	A: 2 P T: 3 1/2 P	 Lisa: <i>Mugil curema</i>												
20 cm	T: 4 1/2 P	 Cacana: <i>Oligoplites saurus</i>												
34 cm	A: 2 P T: 2 P C: 040 A: 12 ó 13	 Jurel: <i>Caranx caninus</i>												
25 cm	T: 2 1/2 P C: 030 A: 12 ó 13	 Pijolin: <i>Centropomus robalito</i>												
59 cm	T: 6 P C: 095 A: 14	 Róbalo: <i>Centropomus nigrescens</i>												
13 cm	T: 1 a 7 P C: 035 A: 05	 Guevina: <i>Gobiomorus maculatus</i>												
14 cm	A: 2 a 2 1/2 P T: 2 1/4	 Malacapa: <i>Diapterus brevirostris</i>												
16 cm	A: 1 P T: 1 a 7/8	 C. de castilla: <i>Litopenaeus vannamei</i>												
8 cm	A: 1 P	 C. chacal: <i>Macrobrachium tenellum</i>												
17 cm	T: 1,7 P C: 040 A: 05	 Charro: <i>Cichlasoma trimaculatum</i>												

Alaraya y sus características	Trasmallo y sus características	Cuerda y tamaño del Anzuelo	Veda	Pesca
-------------------------------	---------------------------------	-----------------------------	------	-------

Diagrama 4: Calendarización de las especies de captura en la Laguna de Coyuca.

Actualmente el sector turístico en la zona costera del municipio de Coyuca de Benítez, se encuentra en una fase donde los prestadores de servicios se enfrentan a la necesidad de buscar nuevas alternativas que ofrecer a los visitantes, para poder mantener y posteriormente incrementar la demanda turística, esto debido a la reciente denominación de la zona como “Riviera Coyuca”.

Ante esta situación, se expone en la presente propuesta una alternativa turística en la que los pescadores se desenvuelven como el principal servidor de servicios turísticos, al compartir sus técnicas de pesca, conocimientos e historias, para brindar una experiencia diferente a los turistas interesados en conocer sobre esta actividad.

Para ello fue necesario elaborar un listado de los recursos potenciales con que cuentan los pescadores de la localidad de La Barra de Coyuca así como una serie de actividades que puedan ser ofertadas por la cooperativa pesquera “Laguna del Sur”.

Recursos potenciales	Actividades sugeridas
El conocimiento pesquero	Visita a zonas de tejido de redes
	Compartir información sobre los diferentes tipos de peces
	Revisar trasmallos en zona somera
	Lanzar atarraya en zona somera
Las historias de pesca	Contar historias de pesca durante los recorridos
Laguna	Recorrido a una zona profunda de la laguna para “cordelear”
Río	Visita al río
Manglares	Visita a los manglares
Aves	Observación de aves en la isla de los pájaros
	Compartir información sobre los diferentes tipos de aves
Isla Montosa	Senderismo en la Isla Montosa
	Recolección de frutos
Su gastronomía	Degustar la gastronomía del lugar
Playa	Disfrutar de la puesta de sol

Tabla 11: Recursos y actividades potenciales para el turismo pesquero.

A continuación se muestran las solicitudes redactadas para las diferentes dependencias gubernamentales.

La Barra de Coyuca, Guerrero, Febrero del 2020
ASUNTO: Solicitud de vigilancia en la
Laguna de Coyuca

Lic. Alberto De Los Santos Díaz
Presidente Constitucional Del H. Ayuntamiento
Municipal de Coyuca De Benítez
P r e s e n t e:

Por medio de este conducto nos permitimos solicitar a usted de la manera más atenta, su colaboración para realizar vigilancia a las actividades pesqueras en la Laguna de Coyuca, debido a que actualmente se llevan a cabo prácticas de pesca ilegal que influyen en la productividad de la misma.

Comentamos que de nuestra parte, ya existe una propuesta para mejorar nuestros hábitos de trabajo, así como también una campaña de concientización a la localidad en general, y de este modo contribuir en el cuidado y conservación del sistema lagunar.

Sin otro particular, nos despedimos de usted, esperando su comprensión y apoyo. Reciba un cordial saludo.

Atentamente: Los líderes de las cooperativas de La Barra de Coyuca.

Cooperativa	Nombre del presidente	Firma
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

La Barra de Coyuca, Guerrero, Febrero del 2020
ASUNTO: Solicitud de capacitación a pescadores
de la localidad de La Barra de Coyuca

CONAPESCA Acapulco

Presente:

Por medio de este conducto nos permitimos solicitar su colaboración para que los siguientes talleres sean impartidos a los pescadores de la localidad de La Barra de Coyuca:

1. Legislación y normatividad pesquera.
2. Buenas prácticas de manejo y mantenimiento sanitario.
3. Cooperativismo y otras formas de Organización Productiva.
4. Introducción a la Maricultura y a la Acuicultura Rural.

Esto con la finalidad de que la capacitación en los diferentes temas, nos proporcionen las herramientas necesarias para el desarrollo de una actividad pesquera responsable.

Sin otro particular, nos despedimos de usted, esperando su comprensión y apoyo. Reciba un cordial saludo.

Atentamente: Los líderes de las cooperativas de La Barra de Coyuca.

Cooperativa	Nombre del presidente	Firma
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

La Barra de Coyuca, Guerrero, Febrero del 2020
ASUNTO: Solicitud de estudios de investigación
en la Laguna de Coyuca de Benítez

Dr. Rafael Flores Garza
Director de la Unidad Académica de Ecología Marina
En la Universidad Autónoma de Guerrero
P r e s e n t e:

Por medio de este conducto nos permitimos solicitar su colaboración para llevar a cabo las siguientes investigaciones sobre la actividad pesquera en la Laguna de Coyuca de Benítez:

1. Identificación de las especies de captura.
2. Diagnóstico sobre los stocks de las comunidades de peces comerciales.
3. Reproducción y madurez gonádica de las diferentes especies de importancia comerciales, con el objetivo de definir el período reproductivo de las especies.
4. Presencia de parásitos en los las especies de importancia pesqueras.
5. Calidad del agua en la Laguna de Coyuca.
6. Análisis de sistemas con el propósito de determinar el papel funcional de las especies en la red trófica.
7. Definir los efectos de la pesca sobres especies no objetivo, para conocer las consecuencias en el ecosistema.
8. Estudios sobre la productividad primaria y secundaria dentro de la laguna (fitoplancton y zooplancton).
9. Evaluación del potencial de acuicultura de especies como el pargo y robalo dentro del sistema lagunar.
10. Guía de identificación de aves.

Esto con la finalidad de que la conocer e identificar las diferentes especies que habitan en nuestra laguna a través de sus nombres científicos, así como verificar si las tallas mínimas de capturas establecidas en comunidad han sido las adecuadas.

Sin otro particular, nos despedimos de usted, esperando su comprensión y apoyo. Reciba un cordial saludo.

Atentamente: Los líderes de las cooperativas de La Barra de Coyuca.

Cooperativa	Nombre del presidente	Firma
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Posteriormente se presenta una lista de las actividades formuladas y sus respectivos objetivos, para llevar a cabo la propuesta para una pesca artesanal sostenible en la localidad de La Barra de Coyuca, Guerrero.

Actividades	Objetivos
1. Establecer una reglamentación interna y un comité de vigilancia en la cooperativa.	Ordenar la actividad pesquera en la cooperativa.
2. Presentar la campaña de concientización a las cooperativas, pesqueras, restauranteros y a los habitantes de la localidad.	Incitar a las cooperativas pesqueras, restauranteros y habitantes de la localidad, a participar en la búsqueda por la sustentabilidad de la laguna.
3. Determinar los sitios para colocar los anuncios diseñados para realizar una pesca sostenible en la Laguna de Coyuca.	Seleccionar los sitios idóneos para visibilizar la información a compartir.
4. Impresión y colocación de los anuncios.	Dar a conocer las especificaciones para una pesca sostenible en la localidad.
5. Convocar a reunión a los pescadores de la localidad para solicitar vigilancia, capacitación a estudios de importancia pesquera en la laguna.	Formalizar acuerdos comunitarios entre pescadores.
6. Entregar las solicitudes en las diferentes dependencias gubernamentales y darle seguimiento.	Participar activamente para atender las necesidades pesqueras de la localidad.
7. Efectuar una reunión con los integrantes de las cooperativas de la localidad, con la finalidad de elaborar un reglamento local de pesca sostenible.	Regular la actividad pesquera en la localidad.
8. Estipular sanciones en el reglamento local de pesca sostenible.	Respetar la reglamentación acordada en comunidad.

Una vez establecidas las actividades, se hizo un desglose para su planificación en un cronograma y de esta manera, proceder apropiadamente para su ejecución.

No.	ACTIVIDAD
1	Reglamentación interna y comité de vigilancia
2	Presentar campaña a cooperativas pesqueras Presentar campañas a restauranteros Presentar campañas a habitantes de la localidad
3	Determinar los sitios
4	Impresión de los anuncios Colocación de los anuncios
5	Solicitar vigilancia para la laguna Solicitar capacitación a pescadores Solicitar estudios de importancia pesquera
6	Entregar solicitudes Dar seguimiento a las solicitudes Ofrecer recorridos a investigadores de la UAGro Analizar la propuesta de "Turismo pesquero"
7	Reunión con la cooperativa El camino de la verdad Reunión con la cooperativa El chaparrito de oro Reunión con la cooperativa Un día después Reunión con la cooperativa Boca del Río Reunión con la cooperativa Clemente Mejía Vive Reunión con la cooperativa Coral y brisa del mar Reunión con la cooperativa La Cabrilla de La Barra Reunión con la cooperativa Sol y mar Barra de Coyuca Reunión con la cooperativa Arullo del mar los nietos Reunión con la cooperativa Playa Arcoíris Trabajar en el consenso del reglamento local
8	Implementar sanciones en el reglamento local

Tabla 12: Desglose de actividades para el cronograma.

Finalmente se hace la programación de cada una de las actividades, estipulando un lapso de un año para concluir con el proceso.

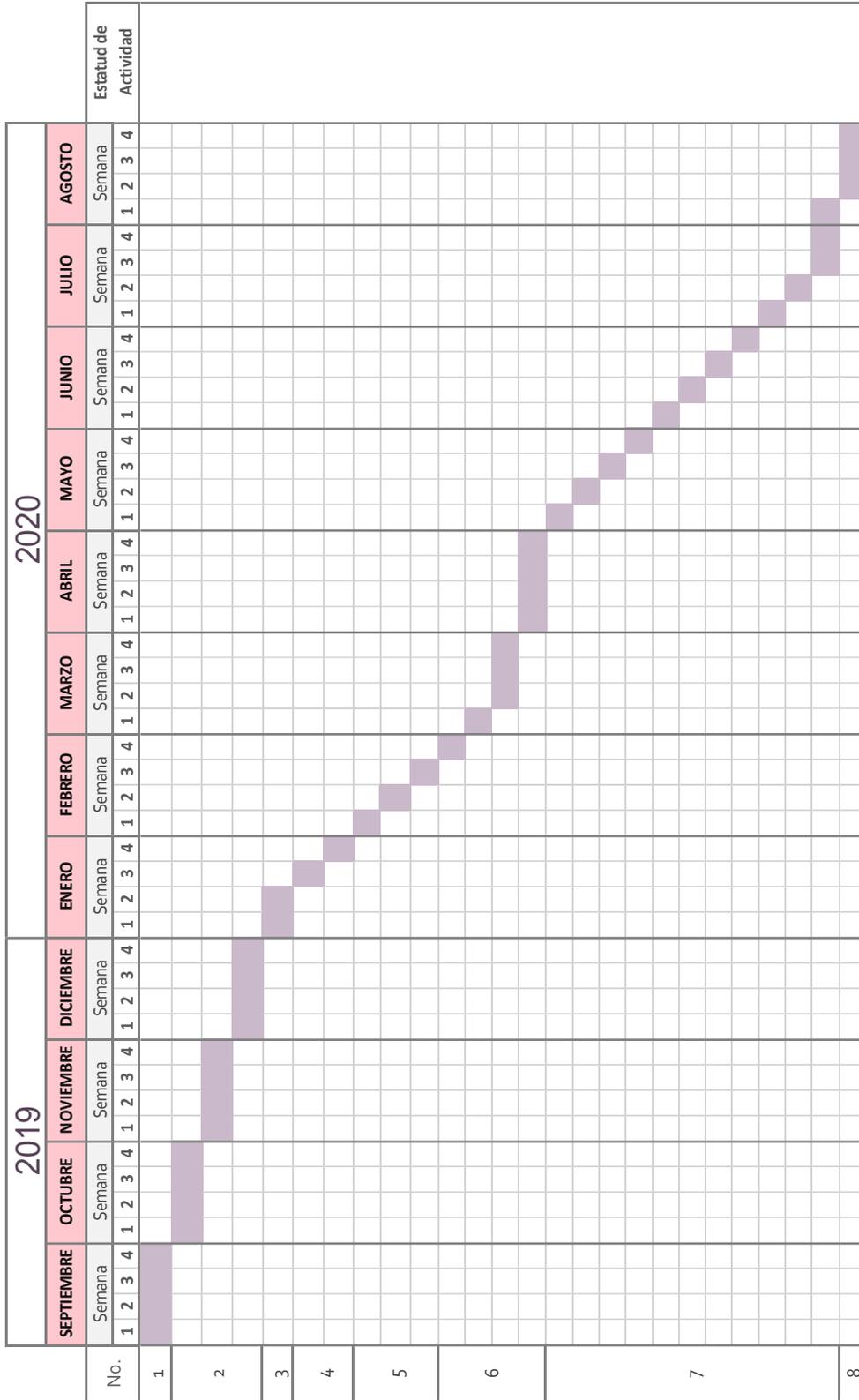


Figura 5: Cronograma de actividades para la propuesta de pesca artesanal sostenible en la localidad de La Barra de Coyoaca

Bibliografía

- Abalo, M. S. (2015). *“El rol del conocimiento tradicional en la sostenibilidad ambiental: El caso de los pescadores de Cullera y Gandia”*. Tesis de maestría. Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Aceves, B. J. S. (2013). *Incorporar el conocimiento local a la toma de decisiones de manejo pesquero. Caso de estudio: el corredor San Cosme a Punta Coyote, B.C.S. México*. Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Baja California Sur, México.
- Acosta, V. G. L., & Garcés, M. A. (2016). El diálogo de saberes en comunicación: reconfiguraciones de la formación y de la investigación. *Anagramas*, 14 (29), 17-23.
- Aguilar, L. F. (2010). *Gobernanza: el nuevo proceso de gobernar*. México.
- Alcalá, G. (2014). *Pescadores en América Latina y el Caribe: Espacio, Población, Producción y Política*. (2.^a ed.). México, D. F.
- Alfaro, M. C. (2014). *La relación entre gobernanza y sustentabilidad en la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera La Palma, Reserva de la Biosfera La Encrucijada, Chiapas, México*. Tesis de maestría. Instituto Politécnico Nacional. México, D.F.
- Camus, G. P., & Hidalgo, R. D. (2017). “Y serán displayados”. Recorrido histórico sobre los bienes comunes, pescadores artesanales y control legal del litoral en Chile. *Historia crítica*, 63, 97-116.
- Chacón, P. R. E. (2002). El nacimiento del ecologismo popular en el Perú. *Ecología Política*, (24), 113-128.
- Chávez, C. M. M. (2006). Distintas vías para abordar la sustentabilidad: una exploración del camino seguido por el gobierno mexicano. *Argumentos*, 19 (51), 173-212.
- CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2014). Ponderación de Invasividad de Especies Exóticas en México (SIEI) Recuperado el día 8 de Agosto del 2019, en el siguiente enlace:

http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/LI007_Anexo_1_0_Ficha_Oreochromis_niloticus.pdf

CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: (2014). Ficha de especies. Recuperado el día 8 de Agosto del 2019, en el siguiente enlace:

CONAPESCA: Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (2017). Información sobre la cantidad de pescadores y cooperativas pesquera registradas en la Laguna de Coyuca de Benítez y sus respectivos permisos de pesca. Solicitado en la oficina administrativa de Acapulco, Guerrero.

CONAPESCA: Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (2019). Información sobre la producción pesquera en la Laguna de Coyuca de año 2013 al 2018. Solicitado en la oficina administrativa de Acapulco, Guerrero.

CONAPO: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2010). Recuperado el 05 de Marzo del 2018 de:

Cruz M. P. (2013). Calidad del agua en la Laguna de Coyuca, Guerrero, y geovisualización de los paisajes asociados. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.

Cuello, F., & Duarte, L. O. (2009). El pescador artesanal, fuente de información ecológica para la ordenación pesquera en el Mar Caribe de Colombia. *Proceedings of the 62nd Gulf and Caribbean Fisheries Institute, Cumana, Venezuela*. 463-470.

<http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/fichas2Y026.pdf>

http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion

D'Alisa, G. (2013) Bienes comunes: las estructuras que conectan. *Ecología Política. Cuadernos de debate Internacional*, 45, 22-29.

Delgado, F., & Rist, S. (2016) Las ciencias desde la perspectiva del diálogo de saberes, la transdisciplinariedad y el diálogo inter-científico. En F. Delgado & S. Rist (Eds.) *Ciencia, diálogo de saberes y transdisciplinariedad: Aporte teóricos y metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo* (pp. 35-60). Bolivia.

- Dirección de Fomento Pesquero del Municipio de Coyuca de Benítez (2018). Información sobre las cooperativas pesqueras en la localidad de La Barra de Coyuca, Guerrero. Solicitada en las oficinas del H. Ayuntamiento de Coyuca de Benítez.
- Duncan *et al* (2011), Maduración del pargo prieto (*Lutjanus novemfasciatus*) en cautiverio. En A. Ruiz, C. Berlanga & M. Betanourt (Eds.) *Avances en Acuicultura y Manejo Ambiental* (pp. 39-55). Editorial, Trillas.
- Escárcega, R. S. (2018). Primeras pruebas de adaptación al cultivo extensivo del robalo (*Centropomus nigrescens*) en estanques en la costa de Michoacán, México. *CIENCIA ergo-sum*, 25, (3). 1-13.
- Espino, B. E., Cruz, R. M. & García, B. A. (2003). Peces marinos con valor comercial de la costa de Colima. (1.^a ed.). México.
- Espinosa, C. L. D. et al (2011). Biología y cultivo de *Macrobrachium tenellum*: Estado del arte. *Hidrobiológica*, 21, (2), 99-117.
- Estrella, S. M. V., & González, V. A. (2014). *Desarrollo sustentable. Un nuevo mañana*. (1.^a ed.). México: Patria.
- FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (1995) Código de Conducta para la pesca responsable. Roma.
- FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (1995). Guía FAO para la identificación de especies para los fines de pesca. Pacífico Centro Oriental. Roma.
- Flores, H. D., & Ramos, M. J. (2004). Las pesquerías Artesanales en el Golfo de México. En E. Rivera, G. J. Villalobos, I. Azuz & F. Rosado (Eds.), *El manejo costero en México* (pp. 541-550), México: Universidad Autónoma de Campeche.
- Flores, O. J. R. *et al*. (2015). Hábitos alimentarios de los jóvenes de *Centropomus robalito* (Centropomidae: Actinopterygii) en la laguna de Barra de Navidad, Jalisco, México. *Biología Tropical*, 63 (4), 1071-1081.
- Folchi, D. M. (2001). Conflictos de contenido ambiental y ecologismo de los pobres: no siempre pobres, ni siempre ecologistas. *Ecología Política*, 22, 79-101.

- García, A. A. (2003). La pesca artesanal, el cambio y la patrimonialización del conocimiento. *Debate e Investigación*, (44), 74-83.
- García, D., & Menegaz, A. (2013). Las dimensiones del desarrollo sustentable. En B. Carpinetti (Coord.). *Introducción al Desarrollo Sustentable* (pp. 63-84). Argentina: Universidad Nacional Arturo Jauretche.
- Geilfus, F. (2002). 80 Herramientas para el desarrollo participativo. Diagnóstico, Planificación, Monitoreo y Evaluación. San José Costa Rica, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Gibaja, G. E. M. (2014). “¿Qué tiene de ciencia el conocimiento tradicional? El caso de los pescadores de Gandía”. Tesis de maestría. Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Goebel, M. D. A. (2010). Ecologismo de los pobres y marginalidad social: vehículos de complementariedad y puentes dialógicos. *Reflexiones*, 89, (1), 127-142.
- Helfrich, S. (2008). *Genes, bytes y emisiones: Bienes comunes y ciudadanía*. México: Frente & Vuelta.
- Hernández, R. E. H., Lemus, L. F., Carratalá, M. C., & Orozco, B. D. (2017). Diálogo de saberes: propuesta para identificar, comprender y abordar temas críticos de la salud de la población. *Salud Uninorte*, 33, (2), 242-251.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1997). Metodología de la Investigación. Colombia: Panamericana Formas e Impresos S.A.
- INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Censo de población y vivienda. Recuperado el 05 de Marzo del 2018 de: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx?ag=120210009>
- INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017). Gobernanza: una revisión conceptual y metodológica. *En números, documentos de análisis y estadísticas*, 1, (8).
- Ishizawa, J. (2016). Comunidades epistémicas para el diálogo de saberes. En F. Delgado & S. Rist (Eds.) *Ciencia, diálogo de saberes y transdisciplinariedad: Aporte teóricos y metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo* (pp. 137-168). Bolivia.

- Jentoft S. (2019) Governing Change in Small-Scale Fisheries: Theories and Assumptions. In: Chuenpagdee R., Jentoft S. (Eds.) *Transdisciplinarity for Small-Scale Fisheries Governance* (305-320). Springer, Cham: *MARE Publication Series*.
- Jentoft S., & Chuenpagdee R. (2019). The Quest for Transdisciplinarity in Small-Scale Fisheries Governance. In: Chuenpagdee R., Jentoft S. (Eds.) *Transdisciplinarity for Small-Scale Fisheries Governance* (3-14). Springer, Cham: *MARE Publication Series*.
- Jentoft, S., Chuenpagdee, R. Franz, N., & Barragán, P. M. J. (2017). Implementing the Voluntary Guidelines for Securing Small-Scale Fisheries. In S. Jentoft et al. (Eds.) *The Small-Scale Fisheries Guidelines: Global implementation* (3-13). Springer, Cham: *MARE Publication Series*.
- Juré, G., & Fittipaldi, I. (2013) Del origen y tratamiento de la cuestión ambiental a la propuesta del desarrollo sustentable. En B., Carpinetti (Coord.), *Introducción al Desarrollo Sustentable* (pp. 63-84). Argentina: Universidad Nacional Arturo Jauretche.
- Lascombes, P., & Le Galès, P. (1984). *Sociología de la acción pública*. México, D.F.: El Colegio de México.
- Latirgue, L. (2014). Bienes comunes vs. Propiedad intelectual en la Sociedad de la Información. Dos paradigmas en tensión sobre el acceso a la cultura y el derecho de autor en la Ley argentina 11.723. En Calderón, A. C. A., Pineda, P. E. C., López, G. H., Vergara, V. J., Lartigue, L., Goñi, M. M., Barriga, F. P. & Arias, P. D. (coords.) *Bienes comunes, espacio, conocimiento y propiedad intelectual* (159-202). Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- Leff, E. (1998). *El saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. (1.^a ed.). México: Siglo XXI.
- Martínez, A. J. (2004) *El ecologismo de los pobres, conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. (1.^a ed.) Barcelona: Icaria.
- Nayak, P. K. (2017). Conditions for Governance of Tenure in Lagoon-Based Small-Scale Fisheries, India. In S. Jentoft et al. (Eds.) *The Small-Scale Fisheries*

Guidelines: Global implementation (165-189). Springer, Cham: *MARE Publication Series*.

Organi Informe Brundtland. Retrieved from:

http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

Ortiz, C. V. M. (2011). *Análisis del crecimiento y madurez sexual de Cichlasoma trimaculatum (Günther, 1867) de la subcuenca río Atoyac-Paso de la Reina de la Cuenca Río Atoyac, Oaxaca*. Tesis de maestría. Instituto Politécnico Nacional, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México.

Ospina, A. J. F., Pardo, R. F. I. & Álvarez, L. R. (2008). Madurez gonadal de la ictiofauna presente en la bahía de Cartagena, Caribe Colombiano. *Boletín científico Centro de museos, Museo de historia natural*, 12, 117-140.

Ostrom, E. (2000). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. (1.^a ed.) México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Pascual, F. J. (1996) El paradigma de la tragedia de los comunes y el caso de los pescadores. En M. N. Chamoux & J. Contreras (Eds.), *La gestión comunal de los recursos. Economía y poder en las sociedades locales de España y América Latina* (143-168). Barcelona: Icaria.

Poteete, R. A., Janssen, M. A., & Ostrom, E. (2012). *Trabajar Juntos: Acción colectiva, bienes comunes y múltiples métodos en la práctica*. (1.^a ed.) México.

Ramis, O. Á. (2013). El concepto de bienes comunes en la obra de Elinor Ostrom. *Ecología Política, cuadernos de debate internacional*, (45), 116-121.

Ramos, C. S. (2000). Composición por tallas, edad y crecimiento de *Litopenaeus vannamei* (Natantia: Penaeidae), en la laguna Mar Muerto, Oaxaca-Chiapas, México. *Biología Tropical*, 48, (4), 873-882.

Reboratti, C. (2000) *Ambiente y sociedad, conceptos y relaciones*. Buenos Aires: Ariel.

- Rendueles, C., & Subirats, J. (2016). *Los (bienes) comunes ¿oportunidad o espejismo?* (1.^a ed.). Barcelona: Icaria.
- Reyes, G. V. (2009). Conocimiento ecológico tradicional para la conservación: dinámicas y conflictos. *Papeles*, (107), 39-55.
- Riveiro, D. P. (2015). *La ordenación pesquera como instrumento para la práctica de una pesca sostenible en países en desarrollo: estudio de caso de Guinea Bissau*. Tesis de doctorado. Universidad de Santiago de Compostela, España.
- Rodríguez, C. L. (2010). Reseña de "El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva" de Ostrom, Elinor. *Revista Pueblos y Fronteras*, 6, (10), 363-375.
- Sánchez, G. A. C. (2016). Hábitos alimenticios del torito *Caranx caninus* (Günther, 1867) capturados en Bahía de Mazatlán, Sinaloa, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Sinaloa. Mazatlán, Sinaloa, México.
- Scott, A. (1955). The Fishery: The Objectives of Sole Ownership. *The Journal of Political Economy*, 62, 116-124.
- Scott, G. (1954). The Economic Theory of a Common-Property Resource: The Fishery. *The Journal of Political Economy*, 62, (2), 124-142.
- Solís, R. V., & Madrigal, C. P. (2014). Sones que se van al mar y estrategias de manejo para la sobrevivencia: un ejemplo de cómo también en Centroamérica se trata de rescatar la identidad cultural de la pesca artesanal. En G. Alcalá (Coord.), *Pescadores en América Latina y el Caribe: Espacio, Producción y Política* (pp. 49-79). México.
- Suárez, De V. J. L. (2002). La gobernanza de la pesca en el contexto de la gobernanza marina, conceptos y principales líneas de actuación a escala internacional. *Jania en Línea*, 13, 12-16.
- Suárez, De V. J. L., Rodríguez, M. J. C., & Florido, Del C. D. (2008). La gestión pesquera y el paradigma de la gobernanza. En F. González (ed.), *Lecciones de Economía Pesquera*. (3-28) Sevilla: Netbiblo.
- Subirats, J. (2013). Bienes comunes y contemporaneidad. Releyendo a Polanyi. *Ecología Política. Cuadernos de debate Internacional*, 45, 22-29.

- Tapia, N. (2016). El diálogo de saberes y la investigación participativa revalorizadora: Contribuciones y desafíos al desarrollo sustentable. En F. Delgado & S. Rist (Eds.) *Ciencia, diálogo de saberes y transdisciplinariedad: Aporte teóricos y metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo* (pp. 89-118). Bolivia.
- Trujillo, O. C., Escobar, L. J., & Trujillo, G. F. (2017). Acuerdos de pesca en los lagos de Tarapoto: alternativa de gestión para los bienes comunes en la Amazonia colombiana. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 8, (2), 37-49.
- Valenzuela, R. M. D. (2017). El desarrollo sustentable como principio rector de la pesca en México. En M. D. Valenzuela (Coord.), *Pesca y desarrollo sustentable en México*. (1-14). México: Porrúa.
- Vázquez, L. C. I. (1998, Diciembre). Administración pesquera y desarrollo sustentable en México. *Comercio Exterior, Economía del Ambiente y Recursos Naturales*, 48, (12), 995-1001.
- Vázquez, L. C. I. (2006). Desarrollo, sustentabilidad y pobreza. Perspectivas de índole socioeconómica en comunidades dedicadas a la pesca ribereña. En P. Guzmán & D. F. Fuentes (Coords.), *Pesca, Acuicultura e Investigación en México* (pp. 171-189). México D. F.: Kinética.
- Villeras, S. S. (2018). *Recursos naturales, sociedad y actividades pesqueras Costa Grande de Guerrero*. (1.ª ed.). México: Porrúa Print.
- Yáñez, A. A. (1977). Taxonomía, ecología y estructura de las comunidades de peces en lagunas costeras con bocas efímeras del pacífico de México. 39th. Annual Meeting American Society of Limnology and Oceanography. Recuperado el día 8 de Agosto del 2019, en el siguiente enlace:
<http://biblioweb.tic.unam.mx/cienciasdelmar/especiales/1978-2/articulo455.html>
- Zurbruggen, C. (2011). Gobernanza: una mirada desde América Latina. *Perfiles latinoamericanos*, 38, 39-64.

Anexo 2: Cuestionario pesquero.

Cuestionario núm.: _____

Actividad pesquera

1.- ¿Con qué frecuencia pesca?

Horas al día		Días a la semana		Meses al año	
de 0 a 4 horas		1 día		De 1 a 2	
de 5 a 8 horas		2 días		De 3 a 4	
de 9 a 12 horas		3 días		De 5 a 6	
de 13 a 16 horas		4 días		De 7 a 8	
de 17 a 20 horas		5 días		De 9 a 10	
de 21 a 24 horas		6 o 7 días		De 11 a 12	

2.- ¿Tienen un área de pesca establecida?

Sí

No

Sí respondió sí, pase a la pregunta 3

Sí respondió no, pase a la pregunta 4

3.- ¿Cómo determinó esa área de pesca?

a) A través de consenso comunitario

b) En función de la abundancia

c) Por acuerdos de CONAPESCA

d) Por decisión propia

4.- ¿Cuál es la principal arte de pesca que utiliza?

a) Atarraya

b) Trasmallo

c) Cuerda

d) Otro:

Cuándo utiliza cuerda

5.- ¿Qué especie utiliza como carnada?

6.- ¿A quién pertenece el equipo que utiliza para la pesca?

Equipo	Propio	Cooperativa	Prestada
Redes de pesca			
Lancha			
Panga			
Motor			

Sí respondió que el equipo es propio:

7.- ¿Cómo adquirió su equipo de pesca?

a) Con mi actividad pesquera

b) A través del apoyo de un candidato

c) A través de un programa de gobierno

d) Otro:

Si responde "a través de un programa de gobierno", especifique el programa:

8.- ¿Cuál son las características y capacidad de carga de la embarcación?

	Capacidad		Material
Motor		Caballos Tiempos	
Lancha		Kg	
Panga		Kg	

9.- ¿Qué antigüedad tiene el equipo que utiliza?

a) Arte de pesca	De 1 a 2 años	<input type="checkbox"/>	de 3 a 4 años	<input type="checkbox"/>	5 años o más	<input type="checkbox"/>
b) Lancha	De 0 a 10 años	<input type="checkbox"/>	de 11 a 20 años	<input type="checkbox"/>	de 21 a más	<input type="checkbox"/>
c) Panga	De 0 a 10 años	<input type="checkbox"/>	de 11 a 20 años	<input type="checkbox"/>	de 21 a más	<input type="checkbox"/>
d) Motor	De 0 a 10 años	<input type="checkbox"/>	de 11 a 20 años	<input type="checkbox"/>	de 21 a más	<input type="checkbox"/>

10.- ¿Cuáles son las principales especies que capturan? Colocar el orden de importancia.

<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	_____

11.- ¿Antes se pescaban especies que hoy son menos probables de pescar?

Sí Sí respondió sí, pase a la pregunta 12.

No Sí respondió no, pase a la pregunta 15.

12.- ¿Qué especies son menos probables de pescar actualmente?

13.- ¿Hace cuántos años que se percató de cambios en las especies de capturas?

Menos de 5 años De 6 a 10 años Más de 11 años

14.- ¿A qué atribuye estos cambios en las especies de captura?

15.- ¿Cuál es el volumen de captura aproximado diariamente?

De 0 a 3 kg	<input type="checkbox"/>	De 11 a 15 kg	<input type="checkbox"/>
De 4 a 6 kg	<input type="checkbox"/>	De 16 a 20 kg	<input type="checkbox"/>
De 7 a 10 kg	<input type="checkbox"/>	Más de 21 kg	<input type="checkbox"/>

16.- ¿Se ha percatado de cambios en el volumen de captura? Sí No

Sí respondió que sí, pase a la pregunta 17.

Sí respondió que no, pase a la pregunta 19.

17.- ¿Hace cuántos años que se percató de cambios en las capturas?

Menos de 5 años De 6 a 10 años Más de 11 años

18.- ¿A qué atribuye estos cambios en el volumen de captura?

Regulaciones pesqueras

19.- ¿Cuenta con permiso emitido por CONAPESCA?

Sí () Si responde sí, pase a la pregunta 20.

No () Si responde no, pase a la pregunta 21.

- 20.- ¿Con qué tipo de permiso cuenta?
 a) Escama de agua dulce b) Langostino c) Jaiba
- 21.- ¿Conoce la Ley General de Pesca y acuicultura sustentable? Sí No
- 22.- ¿Conoce el Código de Conducta para una pesca responsable? Sí No
- 23.- ¿Las autoridades realizan inspecciones en las áreas de pesca?
 Sí () Si responde sí, pase a la pregunta 23.
 No () Si responde no pase a la pregunta 24.
- 24.- ¿Qué opina sobre la inspección y vigilancia de las áreas de pesca?
 a) Eficiente b) Ineficiente c) Adecuada d) Insuficiente
- 25.- ¿Cree que sea necesario que haya vigilancia en La Laguna de Coyuca?
 Sí No
- Si respondió Sí, pase a la pregunta 25
 Si respondió No, pase a la pregunta 26
- 26.- ¿Por qué considera que es necesario que haya vigilancia en la Laguna de Coyuca?
- 27.- ¿Sabe si hay vedas en la laguna de Coyuca? Sí No
 Si respondió Sí, pase a la pregunta 27.
 Si respondió No, pase a la pregunta 28.
- 28.-
- | Especie en veda | Época de veda |
|-----------------|---------------|
| | |
| | |
| | |
- 29.- ¿Realizan reportes de captura a CONAPESCA? SI NO

Anexo 3: Tamaño de la muestra

Inicialmente se iba a tomar la muestra a partir de los 182 pescadores de las 6 cooperativas registradas en la localidad de La Barra de Coyoaca, sin embargo sólo un presidente de cooperativa manifestó su interés por llevar a cabo la investigación. Por lo tanto, el tamaño de la muestra se ajustó al número de miembros de esta. Para el cálculo se empleó el método de Hernández, Fernández y Baptista (1997) y para obtener el tamaño de la muestra n , se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{S^2}{V^2} \frac{\text{Varianza de la muestra}}{\text{Varianza de la población}}$$

Lo cual se ajusta si se conoce el tamaño de la población N , entonces tendremos:

$$n = \frac{n'}{1 + (n' / N)}$$

Donde:

$N = 37$ Pescadores

$V^2 =$ Varianza de la población. Su definición $(Se)^2$ el cuadrado del error estándar.

$S^2 =$ Varianza de la muestra expresada como la probabilidad de ocurrencia y

$Se =$ Error estándar = .015, lo determinamos. Es aceptable pues es muy pequeño.

Sustituyendo tenemos que:

$$S^2 = p(1 - p) = .9(1 - .9) = .09$$

$$V = (.015)^2 = .000225$$

$$n = \frac{0.9}{.000225}$$

Y ajustando tenemos que:

$$n = \frac{400}{1 + \frac{400}{37}} = \frac{400}{1 + 10.8} = \frac{400}{11.8} = 33.8$$

Y de conforme a la formula se descartaron a 3 integrantes de la cooperativa.

Anexo 4: Guía de entrevista semi-estructurada

- 1.- ¿Cuáles son las fortalezas que ustedes identifican de su cooperativa?
- 2.- ¿Cuáles son las oportunidades que consideran que tienen en comparación con otras cooperativas de la localidad?
- 3.- ¿Cuáles piensan que son las debilidades que tienen como cooperativa?
- 4.- ¿Cuáles consideran que son los factores que amenazan a su cooperativa?

Anexo 5: Identificación de especies y tallas adecuadas de captura

Para llevar a cabo la identificación de las especies y conocer las tallas adecuadas para su captura, se revisó la siguiente bibliografía:

Identificación de especies; Yáñez (1977), FAO (1995), Espino, Cruz, García (2003).

Especie	Referencia
Pargo: <i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Duncan <i>et al</i> (2011)
Cacana: <i>Oligoplites saurus</i>	Ospina, Pardo & Álvarez (2008)
Tilapia: <i>Oreochromis niloticus</i>	CONABIO (2014)
Charro: <i>Cichlasoma trimaculatum</i>	Ortiz (2011)
Malacapa: <i>Diapterus brevirostris</i>	Yáñez (1977)
Cuatete: <i>Ariopsis guatemalensis</i>	Yáñez (1977)
Jurel: <i>Caranx caninus</i>	Yáñez (1977)
Pijolín: <i>Centropomus robalito</i>	Flores (2015)
Robalo: <i>Centropomus nigrescens</i>	Escárcega (2018)
Güevina: <i>Gobiomorus maculatus</i>	CONABIO (2014)
Lisa: <i>Mugil curema</i>	NOM-016-PESC-1994
Camarón de castilla: <i>Litopenaeus vannamei</i>	Ramos (2000)
Camarón chacal: <i>Macrobrachium tenellum</i>	Espinosa (2011)

Registro fotográfico



Ilustración 1: Pesca con motor



Ilustración 2: Pesca a remo



Ilustración 3: Pescador lanzando atarraya.



Ilustración 4: Pescador revisando trasmallo.



Ilustración 5: Pesca de Cuatete: Ariopsis guatemalensis.



Ilustración 6: Red de pesca en reparación.

Registro fotográfico de los cuestionarios.



Ilustración 7: Pareja de pescadores.



Ilustración 8: Pescador y restaurantero.



Ilustración 9: Pescadora con 50 años de experiencia.



Ilustración 10: Familia de pescadores y líder de la cooperativa Laguna del Sur.



Ilustración 11: Mujer pescadora.



Ilustración 12: Pescador y acuacultor.

Registro fotográfico del taller participativo.



Ilustración 13: Presentación del análisis FODA.



Ilustración 14: Discusión del análisis FODA.



Ilustración 15: Explicación de la actividad del calendario pesquero.



Ilustración 16: Elaboración del calendario pesquero.



Ilustración 17: Jerarquización de las especies de captura, equipo 1.



Ilustración 18: Jerarquización de las especies de captura, equipo 2.

Registro fotográfico del taller participativo.



Ilustración 19: Presentación de la jerarquización del equipo 1.



Ilustración 20: Presentación de la jerarquización del equipo 2.



Ilustración 21: Explicación para la elaboración de la matriz de priorización de problemas.



Ilustración 22: Elaboración de la matriz de priorización de problemas.



Ilustración 23: Discusión y jerarquización de las soluciones.



Ilustración 24: Pescadores asistentes al taller participativo.