

**UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

Informe Escrito Final

**Evaluación del estado actual de la actividad pesquera en la zona interna del golfo de
Nicoya, en el contexto de las Áreas Marinas de Pesca Responsable, para el
fortalecimiento de acciones de manejo. Golfo de Nicoya, Costa Rica.**

**Proyecto de graduación presentado como requisito parcial para optar por el grado de
Licenciatura en Biología con Énfasis en Manejo de Recursos Marinos y
Dulceacuícolas**

Bach. Yixlen Guzmán-Sánchez

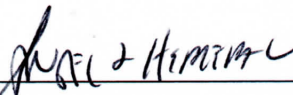
**Campus Omar Dengo
Heredia, 2019**

Este trabajo de graduación fue Aprobado por el Tribunal Examinador de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional, como requisito parcial para optar por el grado de Licenciatura en Recursos Marinos y Dulceacuícolas

M^e del Milagro C.O.

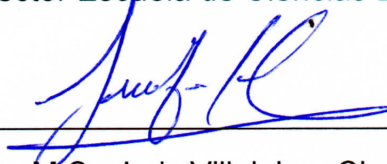
M.Sc. Milagro Carvajal Oses (quién preside)

Sustituye al Decano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales



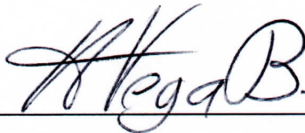
Dr. Ángel Herrera Ulloa

Director Escuela de Ciencias Biológicas



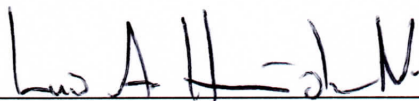
M.Sc. Luis Villalobos Chacón

Tutor



Licda. Hannia Vega Bolaños

Asesora



M.Sc. Luis Hernández Noguera

Invitado especial

Resumen

La gestión y manejo integrado de la zona costera ha sido propuesta desde inicios de la década de los noventa con el fin de unir al gobierno y la comunidad para crear un plan de desarrollo conjunto que conserve y proteja el ambiente natural y el capital humano presentes en las zonas costeras. Se realizó una sistematización de información documental, a partir de los registros institucionales disponibles en el INCOPECA, el SINAC, el SIDUNA, así como el motor de búsquedas web Google y su buscador académico especializado Google Académico con el fin de caracterizar la zona de interés. También se procedió con la aplicación de encuestas abiertas a 16 informantes clave de las comunidades y 18 expertos y funcionarios de diversas instituciones. Se generó la propuesta de manejo adecuada a las características de las comunidades a partir de los resultados anteriormente obtenidos. Se refleja que la causa principal de la disminución de las capturas en el golfo de Nicoya se origina en la falta de interés político que tradicionalmente ha mantenido el estado costarricense sobre los recursos marino-costeros, siendo la pesca el que mejor refleja esta debilidad estatal. Debido a que las tres instituciones que tienen mayor injerencia sobre los recursos pesqueros son INCOPECA, SNG y MINAE, la estrategia para salvaguardarlos debe de ser planeada y ejecutada conjuntamente. Asimismo, deberán involucrar y contar con el apoyo de los pescadores para su elaboración, no sólo por la legitimidad que le va a conceder al proceso, sino también porque ellos poseen una experiencia empírica sumamente valiosa que fortalecerá la estrategia. No es necesario que el área se encuentre bajo alguna categoría de manejo para que se cumplan las regulaciones existentes, si bien tiene la ventaja de involucrar y comprometer a las comunidades, la pesca responsable debe efectuarse dentro y fuera de ellas.

Agradecimiento

Agradezco a los pescadores, funcionarios y expertos por el tiempo concedido para la realización de las encuestas y el conocimiento compartido con tanta generosidad.

A Hannia Vega y Marco Quesada por las sugerencias ofrecidas para la mejora del presente trabajo, y en especial a Luis Villalobos por su confianza, dedicación, paciencia y atención de cada mínima duda, gracias “profe” porque más que un tutelaje esta experiencia fue una mentoría que me ha hecho crecer en diversos aspectos, tanto profesionales como personales.

A mis compañeras y compañeros por el invaluable apoyo brindado a lo largo de la carrera.

A Rafa, a quien tuve la dicha de entrevistar; y quien desde su espacio hizo lo posible por mejorar la calidad de vida de su comunidad.

Dedicatoria

Roca mía, no se pudo cimentar en mejor base mi raíz conformada por mis dos pilares, de ella se originó un árbol con siete hermosas ramas, dos de ellas cayeron, pero sólo para fortalecerlo más; absorbimos su amor mediante nuestra raíz: la más fuerte, la más valiente, la más ejemplar. Ahora tenemos tres frutos, los más maravillosos y exquisitos que haya probado, colmados de inocencia, dulzura y amor sólo hacen que quiera extenderme más para cuidarlos, disfrutarlos y protegerlos. Gracias Roca mía por Tu sostén durante las tempestades, por Tu sustento y protección, y por permitirme crecer como siempre anhelé.

Índice

Resumen	II
Agradecimiento	III
Dedicatoria	IV
Índice	V
Índice de cuadros	VII
Índice de figuras	VIII
Abreviaturas y acrónimos	IX
1. Introducción	1
1.1. Antecedentes	3
1.1.1. Características del golfo de Nicoya	3
1.1.2. Causas de disminución de las capturas	5
1.1.3. Estado actual de manejo	7
1.2. Justificación	12
1.3. Objetivos	15
1.3.1. Objetivo general	15
1.3.2. Objetivos específicos	15
2. Metodología	16
2.1. Área de estudio	16
2.2. Revisión documental	17
2.3. Caracterización de la actividad pesquera	18
2.4. Caracterización socioambiental	18
3. Resultados	21
3.1. Explotación de los recursos pesqueros: estado actual.	21
3.2. Percepción institucional	32
3.3. Opciones de manejo y recuperación	36
4. Discusión	43
4.1. Aspectos históricos.	43
4.2. Entorno Institucional	49
4.2.1. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA)	50

4.2.2.	Servicio Nacional de Guardacostas (SNG)	53
4.2.3.	Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)	56
4.2.4.	Entidades de investigación, capacitación y gestión tecnológica	58
4.3.	Ordenamiento pesquero	60
4.4.	Aspectos sociales	65
4.5.	Manejo actual de los recursos marinos	67
4.5.1.	Modelos manejo de Costa Rica	71
4.5.1.1.	La propuesta de INCOPESCA a partir de las AMPR	72
4.5.1.2.	Modelos del SINAC con base en las AMM.	74
4.6.	Estrategia de manejo	76
4.7.	Alternativas para disminuir la presión de pesca	83
5.	Conclusiones	87
6.	Recomendaciones	89
7.	Bibliografía	91
8.	Anexos	98

Índice de cuadros

Cuadro 1. Detalle de capturas según arte de pesca en la zona 201.....	22
Cuadro 2. Especies de importancia comercial con mayor captura en la zona 201.....	22
Cuadro 3. Individuos capturados en la zona 201 con una talla menor respecto a su talla de primera madurez sexual (TPMS).....	23
Cuadro 4. Variación en la cantidad de pescadores faenando en algunas comunidades de la parte interna del golfo de Nicoya, de 1996 al 2018.....	23
Cuadro 5. Detalle de la cantidad de licencias otorgadas en la zona 201 de acuerdo con el tipo de pesca y el tipo de arte.....	24
Cuadro 6. Detalle de la variación de licencias otorgadas para captura de camarón y camarón y escama de 1996 al 2018.....	24
Cuadro 7. Comparación de las categorías de manejo para áreas marinas protegidas.	36

Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Mapa de las Áreas Marinas de Pesca Responsables creadas al 2018. Fuente: INCOPELCA.....	8
<i>Figura 2.</i> Ubicación de las comunidades pesqueras a evaluar. Elaboración propia.	17
<i>Figura 3.</i> Tendencia de los desembarques realizados en el golfo de Nicoya de 1990 al 2016. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de INCOPELCA (2019).	25
<i>Figura 4.</i> Tendencia de los desembarques realizados en el golfo de Nicoya de las categorías “Primera grande”, “Primera pequeña”, “Chatarra” y “Agria/Cola” de 1990 al 2016. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de INCOPELCA (2019).	26
<i>Figura 5.</i> Principales factores que han generado la disminución de las capturas en el golfo de Nicoya de acuerdo con los pescadores.	27
<i>Figura 7.</i> Relación de los factores que han causado el deterioro de los recursos naturales del golfo de Nicoya.	29
<i>Figura 9.</i> Representación del método de pesca llamado “encierro” o “rodeo” implementando en años recientes en el golfo de Nicoya.....	32
<i>Figura 10.</i> Descripción del aporte de las instituciones en la protección y administración de los recursos pesqueros del golfo de Nicoya.....	33
<i>Figura 13.</i> Tipo de participación que deben tener los pescadores en acciones de vigilancia según los funcionarios y expertos.....	36
<i>Figura 14.</i> Propuesta de manejo preferida por los pescadores para la zona 201.	39
<i>Figura 15.</i> Propuesta que ofrece las mejores opciones para la recuperación del ecosistema y bienestar de los pescadores de acuerdo con los funcionarios y expertos.	40
<i>Figura 16.</i> Condiciones para que la pesca continúe siendo una alternativa económica viable de acuerdo con los funcionarios y expertos.....	41
<i>Figura 17.</i> Alternativas propuestas por los funcionarios y expertos para disminuir la presión de pesca en la zona 201.	42
<i>Figura 18.</i> Estructura propuesta para la elaboración y ejecución de la estrategia de manejo para la zona interna del golfo de Nicoya.	78

Abreviaturas y acrónimos

ACAT	Área de Conservación Arenal Tempisque
ACT	Área de Conservación Tempisque
AMM	Área Marina de Manejo
AMP	Área Marina Protegida
AMPR	Área Marina de Pesca Responsable
AMUM	Áreas Marinas de Uso Múltiple
CGR	Contraloría General de la República
CCT	Centro Científico Tropical
CIMAR	Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología
FAO	Food and Agriculture Organization
ICAFFE	Instituto del Café
IMAS	Instituto Mixto de Ayuda Social
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
INCOPESCA	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura
LAICA	Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MRS	Máximo Rendimiento Sostenible
MSP	Ministerio de Seguridad Pública
ONG	Organización No Gubernamental
PN	Parque Nacional
POP	Plan de Ordenamiento Pesquero
PRL	Punto de Referencia Límites
PRO	Punto de Referencia Objetivos
RM	Reserva Marina
RNVS	Refugio Nacional de Vida Silvestre
SCV	Seguimiento, Control y Vigilancia
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
SIDUNA	Sistema de Información Documental de la Universidad Nacional
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación

SINACODES	Sistema Integrado Nacional de Áreas de Conservación y Desarrollo Sostenible
SNG	Servicio Nacional de Guardacostas
TMPC	Talla Mínima de Primera Captura
TMPS	Talla de Primera Madurez Sexual
UCR	Universidad de Costa Rica
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNA	Universidad Nacional
VAMCH	Viceministerio de Aguas, Mares, Costas y Humedales
ZEE	Zona Económica Exclusiva

1. Introducción

La pesca ha sido, desde la antigüedad, una de las actividades más aprovechadas para la subsistencia de las poblaciones asentadas cerca de ríos y zonas costeras. En un principio esta actividad fue practicada con el fin de satisfacer las necesidades alimentarias propias de los pescadores, pero con el paso de los años la actividad se volvió más comercial, especialmente porque representa una de las mayores y mejores fuentes de proteínas y nutrientes esenciales para el ser humano. Lamentablemente, la explotación del recurso pesquero con fines comerciales se ha llevado a cabo sin mayores regulaciones y ordenamiento, lo que ha provocado que hoy en día aproximadamente un 33.1% de sus poblaciones silvestres se encuentren sobreexplotadas (FAO, 2018).

De acuerdo con datos de la FAO (2018), durante el año 2016 se produjeron 171 millones de toneladas de pescado mediante la acuicultura y la captura, de los cuales 151 2 millones se destinaron a alimento generando un suministro de peces comestibles per cápita de 20.3 kg lo que constituyó un aumento de 0.10 kg en relación con el año anterior; asimismo se estimó para ese año que 59 6 millones de personas trabajaban en el sector primario de la acuicultura y pesca de captura.

Para el año 2010 en Costa Rica, la producción total de la pesca extractiva y de la producción acuacultural alcanzó 53 479 toneladas métricas de pescado, con un consumo per cápita anual de 13.77 kg. La producción se llevó a cabo por 16 641 pescadores; 73% se generó por medio de la pesca artesanal y el restante por la flota industrial (Beltrán, 2013).

En vista del constante aumento en la explotación de los recursos pesqueros y la falta de regulaciones para su práctica, la FAO aprobó el 31 de octubre de 1995 el “Código de Conducta para la Pesca Responsable”, con el propósito de servir como instrumento de referencia para que los estados y demás participantes de la actividad pesquera tengan prácticas responsables y ordenadas asegurando la sostenibilidad de los recursos. A raíz de ello, muchos países han creado modelos de gestión que incorporan los preceptos establecidos

en el código, aunados a los propios para implementar una herramienta que se adapte a sus necesidades (FAO, 1995).

En el caso de Costa Rica, en el 2008 el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA) elaboró el reglamento para la implementación de las Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR), las cuales nacen más como una iniciativa de las comunidades con el fin de permitir que los recursos pesqueros se recuperen a largo plazo y que se exploten equilibradamente en el corto plazo. Este modelo de gestión constituye el primer instrumento de administración de pesquerías de tipo participativo en el país, donde la comunidad puede incidir en decisiones como el tipo de arte de pesca a utilizar, las medidas de ordenamiento, la vigilancia, entre otras; siempre que se ajusten a las medidas ya establecidas por ley (Lobo y Ovares, 2012).

Si bien se logró formalizar el modelo, a la fecha no ha logrado consolidarse según lo planteado ya que para que la implementación de las medidas de ordenamiento pesquero sea beneficiosa es necesario contar con respaldo financiero, especialmente de parte de los gobiernos, sin embargo; este no ha sido el caso y es lo que ha impedido que las Áreas Marinas de Pesca Responsable sean efectivas, dado que la falta de apoyo no les ha permitido delimitar y vigilar sus áreas, comercializar de forma diferenciada sus productos, ni tener mayor liderazgo sobre sus recursos (Ayales, Solís, Fonseca y Madrigal, 2013).

Por otra parte, mediante el Reglamento de la Ley de Biodiversidad el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) estableció dos nuevas categorías de manejo para áreas silvestres protegidas marinas: las Áreas Marinas de Manejo (AMM) y las Reservas Marinas (RM), que se diferencian entre sí por el nivel de impacto humano que es permitido en cada una de ellas, siendo la categoría más restrictiva la Reserva Marina (Decreto 34433-MINAE, 2008).

Ambas propuestas se generaron con el fin de solventar los problemas actuales que están enfrentando los recursos marinos del país, y para ambas entidades el golfo de Nicoya es un sitio prioritario, en especial la zona interna; debido a su amplia riqueza natural favorecida por la presencia de manglares alrededor de gran parte de su costa, así como el

aporte de nutrientes mediante el río Tempisque lo que le confieren variaciones en sus rangos de salinidad y un fondo rico en materia orgánica. Estas características promueven la presencia de una amplia variedad de especies de alto valor comercial, lo que sumado a su fácil navegabilidad ha fomentado la presencia de la mayor cantidad de pescadores artesanales del territorio nacional (Villalobos y Hernández, 1997); y a su vez una explotación descontrolada de los recursos provocando el agotamiento de muchas de sus poblaciones y la sobre explotación de otras.

En ese contexto, el análisis de la explotación pesquera en la zona interna del golfo de Nicoya es apremiante dado que permitirá plantear pautas para un aprovechamiento sostenible de sus recursos a largo plazo, y bajo el modelo de manejo que otorgue mayores beneficios tanto a los pobladores de la zona como a sus recursos naturales.

1.1. Antecedentes

1.1.1. Características del golfo de Nicoya

El golfo de Nicoya es uno de los estuarios más largos de Centro América con aproximadamente 1 530 km², se ubica a 10°N y 85°O en el Pacífico costarricense, y dada su alta productividad es considerado uno de los más importantes del país. El río de mayor relevancia que desemboca en su parte interna es el río Tempisque, el río Barranca en la sección media-baja, y en su parte externa desemboca el río Grande de Tárcoles (Fernández, Alvarado y Nielsen, 2006).

La zona interna se caracteriza por tener profundidades menores a los 20 m y las costas están rodeadas principalmente por manglares, el sustrato es de tipo fangoso-arenoso (BIOMARCC, SINAC y GIZ, 2013); lo que favorece la presencia de especies de peces de alto valor comercial como las corvinas (Sciaenidos), entre ellas la corvina reina (*Cynoscion albus*), corvina aguada (*Cynoscion squamipinnis*), corvina picuda (*Cynoscion phoxocephalus*) y corvina coliamarilla (*Cynoscion stolzmanni*), por lo que estas son de las especies mayormente capturadas, conformando parte de la categoría comercial más valiosa llamada “Primera” (Araya y Vásquez, 2002).

Además de las corvinas, en este sector del golfo también ha sido común la extracción de camarón blanco (*Litopenaeus spp.*), róbalos blancos y negros (*Centropomus spp.*) y bagres (*Bagre spp.*, *Arius sp.*), no obstante; en años recientes la composición de sus capturas ha variado debido al uso de artes y métodos ilegales de manera que otras especies no tradicionales para la zona han aumentado su composición como es el caso de la corvina aguada (*Cynoscion squamipinnis*) y el gualaje mano de piedra (*Centropomus unionensis*) (Marín y Vásquez, 2014).

Adicionalmente, la recolección de moluscos también ha sido una alternativa de empleo tradicional para los pobladores de esta zona. Representa la segunda actividad en importancia socioeconómica (Marín, 2012), y se estima que es aprovechada por un 10% de la población, en especial la de los sectores más pobres (Corrales, 2013). Sin embargo, la actividad también se ha ejecutado sin mayores controles ni regulaciones lo que ha llevado a una disminución en su producción de hasta un 75% entre los años 1997 y 2000 (Fournier, 2004).

Otras especies de alta importancia comercial capturadas principalmente en la parte externa del golfo son las cabrillas, congrios, pargos, dorado, barracudas, anguilas, tiburones, sardinas y camarones. No obstante, se considera que desde 1977 varias de sus poblaciones se encuentran sobreexplotadas, por lo que en la actualidad los pescadores subsisten a partir de la captura de cuatro grupos de especies principales: las corvinas, los pargos, la sardina gallera y los camarones (BIOMARCC, SINAC y GIZ, 2013).

La flota pesquera que ha faenado tradicionalmente en esta sección del golfo es de pequeña escala, cuyas embarcaciones y motores son de poco alcance por cuanto requieren de una escasa inversión; su establecimiento se ha visto favorecido por las condiciones naturales de la zona de alta productividad y fácil navegación; lo que a su vez ha generado sobreexplotación de los recursos, conflictos sociales, el incremento de sistemas extractivos altamente dañinos, entre otras consecuencias (Villalobos y Hernández, 1997).

1.1.2. Causas de disminución de las capturas

De manera previa se deben contextualizar algunos de los condicionantes naturales, sociales y económicos que propiciaron, principalmente en la segunda mitad del siglo XIX y principios del siglo XX, el decaimiento de las capturas pesqueras y el deterioro de los recursos naturales en el golfo de Nicoya, lo que en general se manifiesta en la actualidad como una crisis de sostenibilidad que afecta toda la región. Resulta obvio mencionar que muchos otros factores han incidido en el deterioro de los recursos pesqueros del golfo de Nicoya, entre los que deberían sumarse la contaminación desde diferentes fuentes, deterioro de los manglares y la agricultura intensiva en su entorno. No obstante, para contextualizar la situación actual se describen los siguientes:

1. Como se señaló, el golfo de Nicoya ha constituido la región pesquera de mayor relevancia y tradición para el consumo de productos marinos en Costa Rica. Esta particularidad responde, entre otros aspectos, a su condición de alta productividad natural y pesquera que generó desde mediados del siglo anterior una gran disponibilidad de especies de especial interés para el consumo interno (corvinas, robalos, bagres, camarones, pianguas, chuchecas, entre otras) y consecuentemente un alto grado de dependencia por parte del mercado nacional de productos provenientes de esta región, por lo menos hasta mediados de la década de los años ochenta (Villalobos y Hernández, 1997; Palacios y Villalobos, 2012).
2. También se mencionaron las condiciones geomorfológicas y de dinámica costera especialmente favorables que presenta el golfo de Nicoya en cuanto a propiciar la práctica de la pesca artesanal de bajo y medio nivel tecnológico que estimuló la incorporación de personas, no necesariamente pescadores, en la actividad pesquera aprovechando las diferentes opciones extractivas que este entorno ofrece, incluyendo la pesca extractiva manual o con artes, técnicas y embarcaciones pesqueras de poco alcance. Es decir, el golfo de Nicoya permite la práctica de la actividad pesquera a personas con poco “conocimiento pesquero”, de manera que esto favoreció la

incorporación de una gran cantidad de personas en el proceso extractivo (Villalobos y Hernández, 1997).

3. Debe recordarse que, a partir de 1950, el modelo de desarrollo económico prevaleciente en muchos países favoreció la promoción de actividades económicas y productivas basadas en la producción intensiva, principalmente de origen agrícola, altamente demandante de tierras y con alto grado de tecnificación. Esto propició el desplazamiento de una gran cantidad de mano de obra trasladada de otras actividades económicas, particularmente la agricultura, que encontraron en el golfo de Nicoya una alternativa de subsistencia; y es también la razón por la cual las primeras actividades económicas que se desarrollaron en sus riberas incluyeron la producción de granos básicos con fines de subsistencia. Paulatinamente muchas de estas comunidades fueron cambiando sus actividades productivas e incursionaron en la pesca, primero como una actividad de autoconsumo y luego con fines comerciales (González, *et al.* 1993; Villalobos y Hernández, 1997).
4. Aunque no es exclusivo, a lo largo del presente estudio se demuestra como la participación y roles institucionales en la administración pesquera han generado un enorme vacío en la implementación de legislación adecuada, pero más que eso, en la toma de decisiones que en su momento habrían podido orientar la extracción pesquera hacia condiciones de una mayor sostenibilidad de los recursos, incluyendo no solo regulaciones pesqueras rigurosas, sino la generación de alternativas sociales y económicas para aliviar la demanda de recursos pesqueros que desencadenaron los extremos de la sobreexplotación actual.

A partir de lo anterior, se debe señalar que la sobrepesca es el problema más grave que está enfrentando el golfo de Nicoya y se calcula que si se mantiene el ritmo de explotación actual los recursos no darán abasto para el 2020, por lo que no podrá sostenerse toda la economía dependiente de ellos (BIOMARCC, SINAC y GIZ, 2013). Los problemas más evidentes asociados a esta situación están relacionados con el uso de artes de pesca ilegales, la captura de individuos que aún no han alcanzado la madurez sexual, los arrastres para la

captura de camarones, el excesivo esfuerzo pesquero, y la pesca con explosivos, lo que ha conducido a que la biomasa reproductora sea menor al 30% (BIOMARCC, SINAC y GIZ, 2013). Del mismo modo el aumento de la contaminación, así como el progresivo deterioro ambiental y de la calidad de vida de sus habitantes, provocan un mayor impacto negativo sobre éste ecosistema (Pacheco, Salas y Sierra, 2012), de manera que la sobreexplotación de los recursos se constituye en un círculo vicioso del cual son víctima la mayoría de las pesquerías en el mundo, especialmente en aquellas donde las necesidades humanas no tienen respuestas adecuadas para mejorar su bienestar ni la sostenibilidad del ecosistema.

1.1.3. Estado actual de manejo

La gestión y el manejo integrado de la zona costera han sido propuestos desde inicios de la década de los noventa con el fin de unir al gobierno y la comunidad para crear un plan de desarrollo conjunto que conserve y proteja el ambiente natural y el capital humano presentes en las zonas costeras (Morales, Silva y González, 2009). A pesar de lo anterior, es hasta 1995 que el INCOPECA da sus primeros pasos en la implementación de este tipo de medidas al establecer la primera zona de exclusión pesquera como respuesta a la solicitud de un grupo de pescadores de Palito, isla Chira; cuyo propósito era proteger una zona de reproducción cercana a su comunidad (Lobo y Ovares, 2012). Posteriormente, en 1996 la institución divide el golfo en tres sectores con el fin de hacer una zonificación para facilitar la implementación de las vedas y otras medidas de ordenamiento en vista del incremento en la sobrepesca y los problemas derivados de ella (INCOPECA, 1996).

Para el año 2008 el INCOPECA estableció el reglamento que sistematiza la creación de las Áreas Marinas de Pesca Responsable, que se centran primordialmente en el ordenamiento de la pesca en pequeña escala. Estos sitios se definen como:

...áreas con características biológicas, pesqueras o socioculturales importantes, las cuales estarán delimitadas por coordenadas geográficas y otros mecanismos que permitan identificar sus límites y en las que se regula la actividad pesquera de modo particular para asegurar el aprovechamiento de los recursos pesqueros a largo plazo

y en las que para su conservación, uso y manejo el INCOPECSA podrá contar con el apoyo de comunidades costeras y/o de otras instituciones. (INCOPECSA, 2008)

A la fecha, en el marco de esta modalidad de manejo pesquero y amparados en el citado reglamento, el INCOPECSA ha autorizado la creación de diez AMPR en todo el litoral Pacífico, seis de las cuales se ubican en el golfo de Nicoya (Fig. 1).

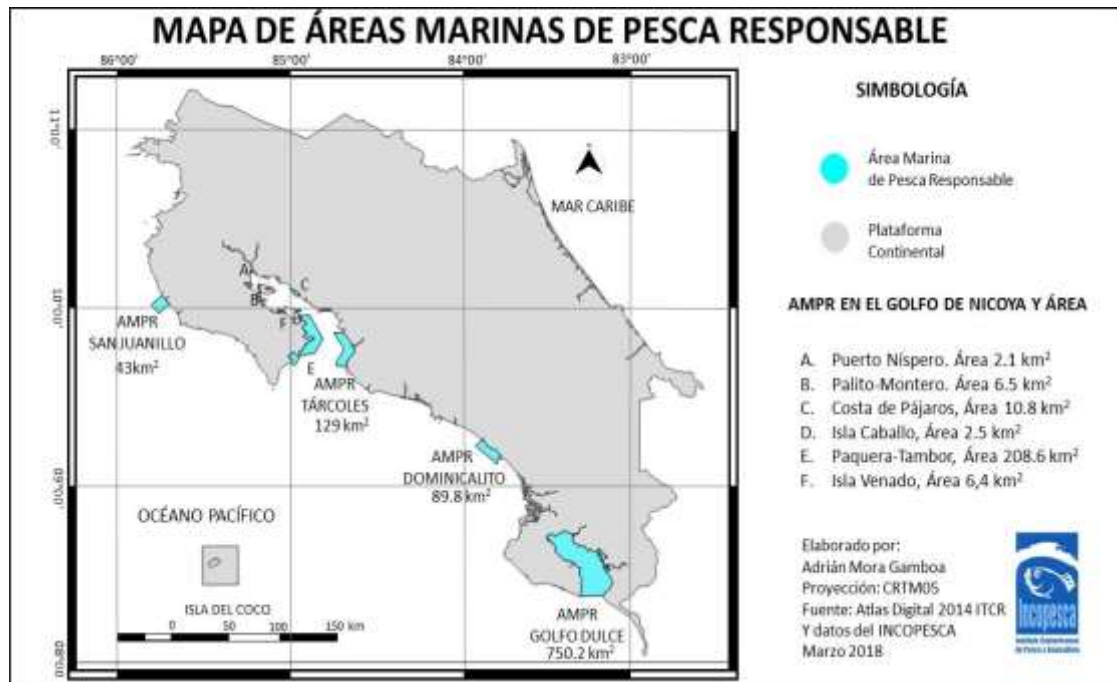


Figura 1. Mapa de las Áreas Marinas de Pesca Responsables creadas al 2018. Fuente: INCOPECSA.

Para el mismo año y mediante el Decreto Ejecutivo N° 34433 del Reglamento de la Ley de Biodiversidad, se definieron y establecieron dos nuevas categorías de manejo para Áreas Silvestres Protegidas: las Reservas Marinas que proponen un uso sostenible de los recursos caracterizado por su bajo impacto según criterios técnicos; y las Áreas Marinas de Manejo cuyo objetivo es asegurar el uso sostenible de los recursos, conservando su biodiversidad y manteniendo los servicios ambientales, los atributos culturales y tradicionales (Decreto 34433, 2008). Ambos modelos son administrados por el Ministerio de Ambiente y Energía mediante el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), a la

fecha se han creado tres AMM: Montes Submarinos (2011), Cabo Blanco (2017) y recientemente el AMM Bahía Santa Elena.

Tanto el INCOPECA como el MINAE han manifestado su intención de crear una gran área marina protegida en la zona interna del golfo de Nicoya que se ajuste a alguna de sus figuras de manejo, dada la importancia ecológica, comercial, cultural y social que posee el sitio y, considerando además las ventajas que las medidas de manejo integrales generan, ya que no sería igualmente provechoso si son dirigidas a cada comunidad individualmente pues no estarían facilitando rutas de intercambio para las especies (BIOMARCC, SINAC y GIZ, 2013). Es por ello por lo que existe el interés de diversas comunidades pesqueras de integrarse en la gestión de una categoría de manejo que las unifique como una gran área, de manera que los beneficios de pertenecer a este modelo sean maximizados, tales como la sustentabilidad de los recursos a largo plazo y el mejoramiento de la calidad de vida (Lobo y Ovares, 2012).

No obstante, para el 2012 las Áreas Marinas de Pesca Responsable abarcaban solamente 865 km² del litoral Pacífico, lo que representaba un 0.147% del total de las aguas jurisdiccionales (Salas, Ross-Salazar y Arias, 2012). Lo anterior evidencia lo compleja que es la creación de nuevas áreas debido a que los requisitos solicitados por el INCOPECA (2008) incluyen aspectos como: la identificación de los artes y métodos de pesca permitidos, la identificación de las áreas de veda (total o parcial), la elaboración de un programa de aplicación y cumplimiento de la legislación vigente, un programa de registro de información, un programa de capacitación y extensión, y un programa de monitoreo e investigación. Estos requisitos son difíciles de llevar a cabo por parte de las comunidades, cuyo nivel educativo y económico suele ser muy limitado para poder cumplir con ellos.

Por tal motivo, para la conformación de las AMPR las comunidades han tenido que recurrir al apoyo de otras instituciones del estado y ONGs. En el caso de Áreas Marinas de Pesca Responsable en el golfo de Nicoya, comunidades como Palito de Chira, Puerto Níspero, Costa de Pájaros, Montero, Paquera, entre otras; han contado con el apoyo de la Universidad Nacional junto con otras entidades, no solo en la conformación de la propuesta

formal para su creación, sino en la realización de estudios técnicos complementarios incluyendo estudios batimétricos, de línea base pesquera o en la misma elaboración de las propuestas del Plan de Ordenamiento Pesquero (POP) en algunos casos.

Un caso particular es el Área Marina de Pesca Responsable de Palito de Chira, la cual surge como una propuesta e iniciativa particular de la misma comunidad que data de 1995, en respuesta a una preocupación por la disminución, ya evidente para esos años; que se estaba presentando en sus capturas pesqueras, y por ubicarse en un entorno tradicional de pesca manual y de área de reproducción de especies de alto valor comercial (INCOPECA, JICA y UNA, 2007a; Villalobos y Vega, 2013).

El AMPR Palito de Chira tiene originalmente una extensión de 3 6 km de largo y 1 7 km de ancho y se ubica en el sector suroccidental de la isla de Chira, pero cabe destacar como un hecho relevante que en el 2011 la comunidad de Montero une esfuerzos con la comunidad de Palito para aumentar el área protegida y crea el AMPR Montero, sumando 2 6 km² adicionales y buscando beneficiar a unas 120 familias más. En estas zonas se encuentran arrecifes rocosos y manglares que funcionan como sitios de reproducción y cría de distintas especies de fauna, entre ellas las corvinas (Salas *et al.*, 2012).

Del mismo modo, con el apoyo de la UNA el 22 de agosto del 2012 se creó el Área Marina de Pesca Responsable de Puerto Nispero en la desembocadura del río Tempisque, por medio del acuerdo de la Junta Directiva del INCOPECA A.J.D.I.P. N° 160-2012. Es una zona también tradicionalmente pesquera de especies como corvina (*Cynoscion spp.*), robalo (*Centropomus spp.*) y bagre (*Bagre spp.*, *Arius sp.*), entre otras especies de alto valor comercial. En este caso la pertinencia de esta AMPR se visualizó, en principio; como una excelente oportunidad de aunar esfuerzos interinstitucionales y locales, integrando la iniciativa de la comunidad con el Refugio Nacional de Vida Silvestre Cipanci, colindante con esta y bajo la jurisdicción del SINAC-ACT, junto con el mismo INCOPECA como gestor y entidad rectora de las Áreas Marinas de Pesca Responsable.

En la práctica esta aspiración no ha tenido mayores resultados a pesar de que en el mismo sitio se estableció en el año 2016 la Estación Interinstitucional Cipanci, que integraría

los esfuerzos del INCOPECA, SINAC y el Servicio Nacional de Guardacostas (SNG) en materia de control y vigilancia para la zona interna y media del golfo de Nicoya; cuyos resultados y beneficios tangibles aún están por verse, según se describe posteriormente.

Lo cierto es que la zona interna del golfo de Nicoya aglutina a una gran cantidad de comunidades pesqueras que incluyen a Puerto Níspero, Puerto Moreno, San Buenaventura, Colorado, Chira, Puerto Pochote, Copal, Puerto Jesús, Puerto Thiel y Puerto San Pablo, con características socioculturales y productivas semejantes; todas estas deseosas de buscar solución a los graves problemas de la zona interna, a partir de la incorporación de formas de manejo, que además de reunir a sus comunidades también integre a las Áreas Marinas de Pesca Responsable u otras formas de manejo pesquero.

La cercanía, uniformidad ecosistémica y cultural que caracteriza a estas comunidades hace pensar en la posibilidad de sumar esfuerzos para la administración de esta zona pesquera mediante una figura de manejo conjunta con el debido respaldo interinstitucional, de donde surge la posibilidad de integrar las AMPR del INCOPECA, con las Áreas Marinas de Manejo del SINAC, considerando los altos grados de similitud y coincidencia en los objetivos que persiguen. Propuestas recientes para unificar un sistema de manejo en una sola AMPR o la creación de un Área Marina de Manejo, junto con la creación de un Corredor Biológico Marino en la sección interna del golfo de Nicoya, se constituyen en opciones latentes que hacen cobrar especial relevancia en el presente estudio.

1.2. Justificación

Las comunidades ubicadas en la parte interna del golfo de Nicoya poseen características socioambientales y culturales muy semejantes, lo que permite visualizar la región como una unidad ecológica de características uniformes (Monge y Garita, 2013) y hace presuponer la implementación de acciones regulatorias en el marco de un solo proceso de gestión, para el manejo de sus recursos pesqueros.

Desde el punto de vista biofísico y ecológico, la zona interna del golfo está influenciada por el aporte del río Tempisque con gradientes estacionales significativos, condiciones de alta productividad y capacidad de regeneración natural. Asimismo, este sector está rodeado en gran parte por bosques de manglar, por lo que sus aguas constituyen sitios de protección, reproducción, alimentación y reclutamiento de larvas y juveniles de moluscos, peces y crustáceos (Marín, 2011; BIOMARCC, SINAC y GIZ, 2013). Consecuentemente, estas condiciones le confieren al golfo de Nicoya, y específicamente a su zona interna; características de uniformidad y funcionalidad ecosistémica idóneas para ser sometidas a procesos de manejo ecológicamente unificados.

Las especies de mayor importancia comercial de esta sección del golfo son la corvina reina (*Cynoscion albus*), corvina picuda (*Cynoscion phoxocephalus*), corvina aguada (*Cynoscion squamipinnis*) y corvina coliamarilla (*Cynoscion stolzmanni*), así como el camarón blanco (*Litopenaeus spp.*) y el camarón conchudo (*Trachypenaeus byrdi*) (BIOMARCC, SINAC y GIZ, 2013). Sin embargo, en la actualidad sus poblaciones están reducidas debido a los métodos y artes ilegales con que están siendo capturadas, lo que les impide alcanzar su talla de primera madurez sexual (Marín y Vásquez, 2010; Marín 2011; SINAC, 2013; Marín y Vásquez, 2014).

Adicionalmente, la problemática social que presenta esta zona de acuerdo con estudios recientes y en proceso de ejecución, demuestran que altos indicadores de pobreza se concentran en comunidades del interior del golfo de Nicoya. Comunidades como Colorado, San Buenaventura, Níspero, Puerto Jesús, entre otras; constituyen ejemplos particularmente

relevantes en las que las limitadas alternativas laborales, de vivienda, educación y servicios básicos son especialmente significativas (Vega, Soto y Villalobos, 2011; Marín, 2012).

Estas condiciones críticas desencadenan un proceso intensivo de sobreexplotación de los recursos pesqueros, en tanto las comunidades encuentran como único medio de subsistencia la pesca artesanal, bajo condiciones que trascienden los métodos convencionales y esto incrementa el uso de técnicas altamente depredadoras y dañinas para la estabilidad del ecosistema (Villalobos y Vega, 2013).

A partir de la aprobación en el año 2008 del reglamento para el establecimiento de las Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR) mediante acuerdo de su Junta Directiva N° A.J.D.I.P./138-2008, el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA) pretende regular la actividad pesquera de forma sostenible en sitios que posean características socioculturales, biológicas o pesqueras importantes, y además en los que la comunidad u otras instituciones puedan inferir en el modo de manejo, uso y conservación. Estas AMPR se formularon como una medida más para mitigar el impacto causado a los recursos pesqueros (INCOPECA, 2008).

A pesar de estos antecedentes, en nuestro país las Áreas Marinas de Pesca Responsable han sido creadas fundamentalmente como una iniciativa impulsada mayormente por el interés de las comunidades, donde su principal motivación es mejorar la calidad de vida que ha estado empeorando como consecuencia de la falta de empleo y la sobrepesca. Pero, si bien las comunidades con mayor tiempo de operar bajo esta categoría de manejo han mencionado que el modelo ha sido beneficioso porque ha permitido que el recurso se recupere, la falta de apoyo institucional y la poca comercialización de sus productos no les ha permitido mejorar significativamente su calidad de vida (Ayales *et al.*, 2013) y esto plantea un reto, en términos que esta opción de manejo, entendido en su sentido más amplio, se constituya en una alternativa efectivamente viable y que contribuya con la recuperación de los recursos pesqueros en el golfo de Nicoya, particularmente en su zona interna.

Desde otra perspectiva, el SINAC, a partir del análisis de los vacíos en conservación marina; identificó que un 82% del área Chira-Tempisque no se encuentra bajo ninguna de

sus categorías de manejo (SINAC, 2009), razón por la cual en el 2013 realizaron un diagnóstico socio ambiental de la zona con el fin de identificar los conflictos, usuarios y usos ahí presentes, y la determinación de las acciones a implementar con el fin de asegurar la preservación de los objetos de conservación previamente definidos (Monge y Garita, 2013), y de esta forma valorar que la zona sea administrada bajo alguna de sus categorías de manejo, probablemente un Área Marina de Manejo (AMM).

Con base en lo anterior y de acuerdo con las características naturales que presenta la parte interna del golfo de Nicoya, esta investigación busca contribuir, a partir de la experiencia generada por las Áreas Marinas de Pesca Responsable, con una reinterpretación de alternativas de manejo para la zona interna del golfo de Nicoya; considerando además que han sido planteadas a nivel institucional y comunal algunas opciones que buscan integrar dicha región en una sola unidad ecosistémica, pero con la participación de las comunidades pesqueras ubicadas en su interior.

1.3.Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Evaluar el estado actual de la actividad pesquera en la parte interna del golfo de Nicoya en el contexto de las Áreas Marinas de Pesca Responsable mediante entrevistas a los usuarios con el fin de proponer medidas para su fortalecimiento y sostenibilidad.

1.3.2. Objetivos específicos

- Describir la actividad pesquera artesanal de las Áreas Marinas de Pesca Responsable de la parte interna del golfo de Nicoya considerando algunos aspectos tecnológicos, pesqueros y económicos.
- Caracterizar los principales factores que afectan la implementación de acciones de protección y manejo de los recursos en la zona interna del golfo de Nicoya.
- Contribuir con la formulación de una estrategia de manejo que propicie la consolidación de las Áreas Marinas de Pesca Responsable y en general con el manejo de los recursos pesqueros en la parte interna del golfo de Nicoya.

2. Metodología

2.1. Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en nueve comunidades pesqueras ubicadas en la parte interna del golfo de Nicoya, también llamada zona 201. Este sitio comprende el área delimitada imaginariamente por una línea que va del estero Moraga (latitud 10°08'04'' Norte y longitud 85°03'49.3'' Oeste) al estero Canjelito (latitud 10°01'02.2'' Norte y longitud 85°09'50'' Oeste), y de ahí hacia isla Toro ubicada en la parte más interna del golfo, en la desembocadura del río Tempisque (línea imaginaria trazada desde la posición 10°12'05'' y 85°14'39'' hasta 10°12'09'' y 85°13'38'') (Marín, 2011).

Las Áreas Marinas de Pesca Responsable que se consideraron en este estudio fueron Palito-Montero y Puerto Níspero, así como las comunidades pesqueras ubicadas en Colorado, Puerto Thiel, Pochote, Puerto Jesús, Copal y San Pablo (Fig. 2). Para el alcance de los objetivos propuestos, se parte del análisis de la experiencia generada en la zona interna del golfo de Nicoya, en la cual se han creado tres AMPR, pero considerando la región como una unidad ecológica sobre la cual se ha planteado la posibilidad de integrarla en una sola área de protección, dentro de una categoría de manejo establecida por el SINAC; o bien una gran AMPR bajo la jurisdicción del INCOPECA.

Por lo anterior, fue necesario considerar la percepción de otras comunidades pesqueras ubicadas dentro del golfo de Nicoya, que si bien actualmente no disponen de una AMPR propia; podrían estar sujetas y condicionadas dentro de una nueva estructura de manejo. Por tanto, el papel que estas desempeñen dentro de una nueva propuesta de manejo resulta determinante.

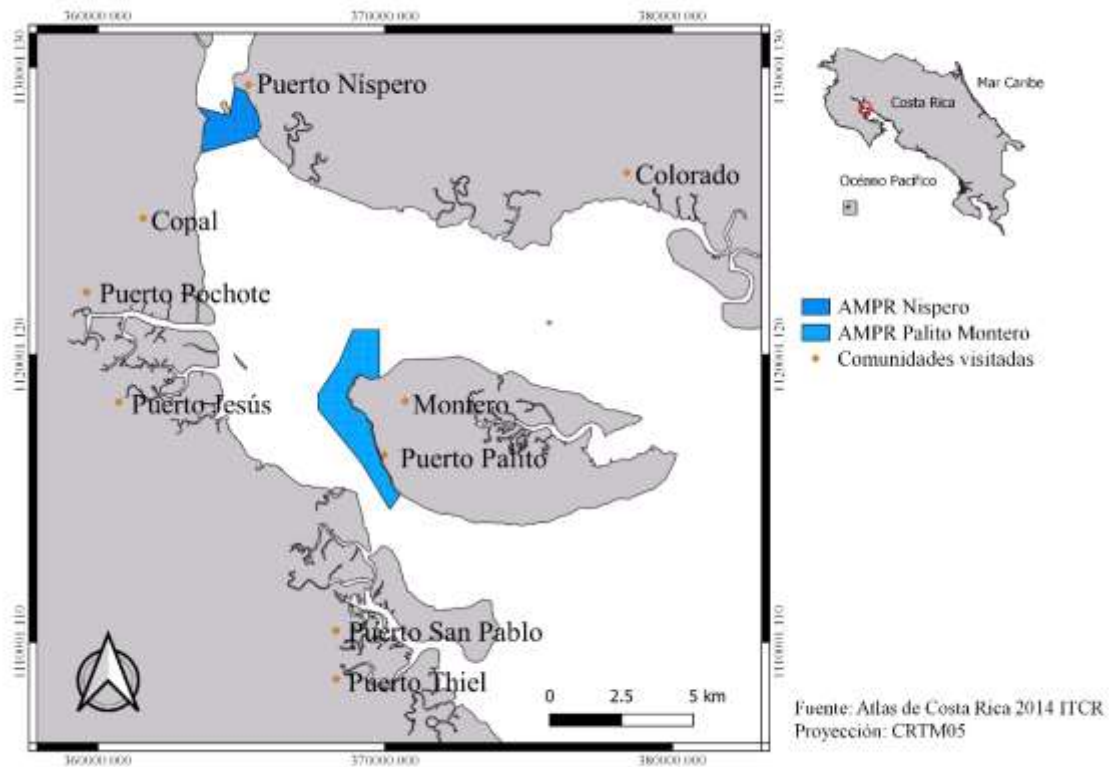


Figura 2. Ubicación de las comunidades pesqueras evaluadas en la zona interna del golfo de Nicoya. Elaboración propia.

Con base en lo anterior, se llevó a cabo la siguiente secuencia metodológica:

2.2.Revisión documental

Se realizó una sistematización de información documental, a partir de los registros institucionales disponibles en el INCOPESCA, el SINAC, el SIDUNA, así como el motor de búsquedas web Google y su buscador académico especializado Google Académico; con el fin de caracterizar la zona de interés en los aspectos más relevantes de carácter social, pesquero, legal y de manejo de los recursos, de manera que se pudiera hacer una descripción de los usuarios y la manera en que están llevando a cabo la actividad pesquera y los principales conflictos que se presentan en la zona.

A partir del análisis de la experiencia generada en las AMPR seleccionadas, fundamentalmente la revisión documental y práctica del proceso de implementación de los Planes de Ordenamiento Pesquero (POP) se procuró identificar fortalezas y debilidades que posee cada sitio en relación con los objetivos establecidos para su implementación y consolidación como AMPR. A partir de este análisis se establecieron criterios que complementan una futura estrategia para el manejo de los recursos en la zona seleccionada.

2.3. Caracterización de la actividad pesquera

De acuerdo con Narvaez *et al.* (2005), la caracterización técnica y productiva – pesquera de una comunidad o región permite distinguir un sitio de pesca de otro, lo que es a su vez un requisito fundamental en el monitoreo pesquero. Fundamentado en ello, se llevó a cabo una descripción de aspectos generales relacionados con las características de la flota pesquera que opera en la zona de estudio, incluyendo artes de pesca, número de pescadores, licencias, y hasta donde fue posible de la pesca ilegal. Asimismo, se describieron las capturas caracterizando el proceso extractivo, especies y volúmenes de captura. Para tales efectos se aplicaron técnicas indirectas a partir de la información generada en estudios previos, registros oficiales y bases de datos del INCOPECA, así como información directa a partir de guías de observación.

2.4. Caracterización socioambiental

Este componente metodológico tuvo un enfoque cualitativo, en el que se describió y caracterizó el estado actual de explotación y conflictos generados en la zona interna del golfo de Nicoya, considerando para ello el reconocimiento de algunos aspectos básicos que preocupan a los pescadores de las comunidades presentes en la zona de estudio.

Desde la perspectiva de los pescadores se profundizó entre otros, en los siguientes aspectos:

- Aspectos históricos de la pesca en la zona.
- Recursos capturados

- Variación de los recursos capturados
- Estado de explotación de los recursos
- Pesca ilegal
- Vigilancia pesquera
- Áreas y ecosistemas críticos
- Condiciones y facilidades locales para la actividad pesquera
- Capacidad organizacional y de gestión local
- Alternativas de manejo con participación local
- Apoyo institucional

Para esos efectos se procedió con la selección de 16 informantes claves, mediante la elaboración de arquetipos y de acuerdo con la metodología descrita por Villalobos y Hernández (1997), y a partir de ella se aplicaron entrevistas abiertas a pescadores, habitantes de la comunidad y líderes comunales con el fin de conocer su opinión acerca de la problemática pesquera de la zona.

Los instrumentos fueron elaborados de acuerdo con lo establecido por Villalobos y Hernández (1997) y dado que el estudio combina información y criterios de análisis cuantitativo y cualitativo, se procedió según los postulados establecidos por Sampieri, Fernández y Baptista (2003); FAO (2002) y Pomeroy, Parks y Watson (2006).

Esta opción metodológica permitió una interpretación sistémica de la información recopilada, sin obviar en tanto la información, lo que ameritó aplicar criterios estadísticos convencionales, medidas de tendencia central, agrupamiento de respuestas e implementación de diferencias y similitudes entre los diversos grupos sociales, sectores y líderes locales ubicados en la zona. A su vez integró de manera conveniente la interpretación cualitativa de la información y de los resultados obtenidos (Villalobos y González, 2000).

También se procedió con la aplicación de encuestas abiertas a 18 expertos y funcionarios de diversas instituciones; los expertos fueron elegidos en función del conocimiento que tienen sobre la problemática presente en este sector, en tanto que los funcionarios se eligieron por la interacción directa que tienen con el área de estudio. El análisis de las entrevistas se realizó mediante distribución de frecuencias con el programa Microsoft Excel para Office 365. Sobre esta base de análisis se pudo visualizar y establecer fortalezas y debilidades que tiene el sitio, lo que permitió ir generando la formulación de la estrategia de manejo más apropiada para esta sección del golfo.

3. Resultados

Dado que este estudio concentra el análisis desde un enfoque prioritariamente cualitativo, en el cual interesa establecer criterios integradores y que mejor reflejen no solo la problemática pesquera de la zona interna del golfo de Nicoya, sino la visualización de alternativas de solución desde una perspectiva integral y sistémica encaminada a lograr grados de sostenibilidad con participación de las comunidades locales, se agrupan resultados considerando tres apartados que incluyen: a) Visualización del panorama global atinente a las causas desencadenantes de la sobreexplotación actual, b) Interpretación del desempeño que han tenido las instituciones claves, con mayor injerencia en la actividad pesquera, hasta el momento actual y c) A partir de la experiencia generada en años anteriores, visualización de opciones efectivas para consolidar una estrategia de manejo, que integre los actores y acciones claves.

Partiendo de este enfoque, la interpretación y por la naturaleza de la información recopilada, es claro y normal que se visualicen traslapes en algunos resultados, lo cual es también reflejo de una problemática con raíces históricas, ambientales y sociales sumamente complejas que demandarán, como se explica posteriormente; soluciones integrales con participación de actores claves y de las comunidades locales.

3.1.Explotación de los recursos pesqueros: estado actual.

En la primera parte de este apartado se incorporan algunos elementos puntuales, pero a la vez indicadores de la degradación de los recursos pesqueros, considerando información documental y estadística que, sobre todo en los últimos años, han venido a demostrar el proceso de deterioro en todo el golfo de Nicoya, incluyendo la parte interna. Posteriormente se puntualizan los aspectos medulares obtenidos a partir de la consulta a los actores involucrados, particularmente pescadores y entidades institucionales, que ejemplifican causas y conflictos desencadenantes de la situación actual.

En el primer caso, investigaciones recientes llevadas a cabo por el Departamento de Investigación y Desarrollo del INCOPECA han venido mostrando un aumento en las

capturas mediante el empleo de artes ilegales en la zona interna. Según lo señalan Marín y Vásquez (2014) solo en el periodo comprendido entre octubre 2013 a marzo 2014, el 41.9 % de las capturas se realizaron con trasmallos con luz de malla de 2.5 pulgadas, mientras que las capturas con cuerda de mano realizadas dentro del AMPR Palito-Montero apenas alcanzaron un 22.5% (Cuadro 1).

Cuadro 1. Detalle de capturas según arte de pesca en la zona 201.

Arte	% Captura	Captura (kg)
Trasmallo *	77.1	2 568.50
Cuerda (AMPR)	22.5	749.20
Línea	0.4	13.00
Totales:	100.0	3 330.70

El 41.9% capturado con luz de malla ilegal de 2.5 pulgadas *

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Marín y Vásquez (2014).

Para ese mismo período, y en la misma zona, las descargas reportadas para las especies de mayor importancia comercial alcanzaron 1 482.80 kg de corvina reina, 352.20 kg de camarón blanco y 332.20 kg de corvina aguada. El porcentaje de captura mediante el uso de malla ilegal de 2.5 pulgadas fue de un 17.6% para la corvina reina, un 99.1% para el camarón y un 65.5% para la corvina aguada (Cuadro 2).

Cuadro 2. Especies de importancia comercial con mayor captura en la zona 201.

Especie	Descarga		% Captura	
	%	kg	Trasmallo	Cuerda
Corvina reina (<i>Cynoscion albus</i>)	50.6	1 482.80	59.1	40.60
Camarón blanco (<i>Litopenaeus occidentalis</i> y <i>L. stylirostris</i>)	12.2	357.20	100.0	-
Corvina aguada (<i>Cynoscion squamipinnis</i>)	11.3	332.20	96.3	0.80

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Marín y Vásquez (2014).

Por otra parte, la mayor captura de individuos con tamaño menor a su Talla de Primera Madurez Sexual (TPMS) se realizó mediante el uso del trasmallo con luz de malla de 2.5 pulgadas. Sin embargo, debe aclararse que mediante el uso de la cuerda dentro de las AMPR también se atraparon individuos con una talla menor a su TPMS (Cuadro 3).

Cuadro 3: Individuos capturados en la zona 201 con una talla menor respecto a su talla de primera madurez sexual (TPMS).

Especie	Cuerda	Trasmallo		
		2.5"	3"	3.5"
Corvina reina (<i>Cynoscion albus</i>)	254 de 422	564 de 565	96 de 96	10 de 10
Corvina aguada (<i>Cynoscion squamipinnis</i>)	-	694 de 847	15 de 38	18 de 168
Corvina picuda (<i>Cynoscion phoxocephalus</i>)	-	48 de 57	3 de 9	6 de 64
Róbalos blanco y negro (<i>Centropomus spp.</i>)	6 de 24	11 de 11	25 de 25	-

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Marín y Vásquez (2014).

Visto desde otra perspectiva, al comparar la variación en el otorgamiento de licencias a los pobladores de algunas de las comunidades de la zona 201 en 1996, se observa una reducción de un 71% con respecto a las licencias vigentes para el año 2018 (Cuadro 4).

Cuadro 4. Variación en la cantidad de licencias otorgadas en algunas comunidades de la parte interna del golfo de Nicoya, de 1996 al 2018.

Comunidad	Cantidad de pescadores		Variación	
	1996	2018	Absoluta	Relativa
Isla Chira	166	143	23	-14%
Pochote	37	20	17	-46%
Colorado	5	9	-4	80%
Puerto Thiel	81	20	61	-75%
Puerto San Pablo	68	11	57	-84%
Puerto Jesús	32	9	23	-72%
Puerto Moreno	22	2	20	-91%
Puerto Níspero	27	8	19	-70%
Totales:	272	79	193	-71%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Villalobos y Hernández (1997) e INCOPECA (2018).

Si se toma en consideración el tipo de licencias de pesca, la mayor cantidad corresponde a pesca de “escama, tiburón y camarón artesanal excepto dorado”, así como “camarón artesanal”, pero si se observa el tipo de arte, la mayor cantidad corresponde a “trasmallo” seguido por “trasmallo, cuerda de mano y línea (Cuadro 5). La comunidad con mayor cantidad de licencias otorgadas es la isla de Chira con 143 licencias (Cuadro 4, anexo 3).

Cuadro 5. Detalle de la cantidad de licencias otorgadas en la zona 201 de acuerdo con el tipo de pesca y el tipo de arte.

Tipo	Descripción	Cantidad
De pesca	Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	87
	Escama, crustáceos	43
	Jaibas, camarón artesanal	1
	Jaibas, escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	4
	Camarón artesanal	87
De arte	Nasa, línea y cuerda de mano	43
	Trasmallo	93
	Trasmallo y nasa	1
	Trasmallo, cuerda de mano y línea	85

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de INCOPECA (2018).

Con relación al tipo de licencias otorgadas para las comunidades de la zona interna, en el cuadro 6 se presenta la variación de las licencias de pesca entre los años 1996 y 2018; en ese considerable lapso se refleja claramente una disminución en la captura de camarón producto del decaimiento en esa pesquería, pero a la vez un incremento relativo con respecto a la pesca de escama, en la cual algunos pescadores encuentran una alternativa de ingreso (Cuadro 6).

Cuadro 6. Detalle de la variación de licencias otorgadas para captura de camarón y camarón y escama de 1996 al 2018.

Comunidad	Camarón			Camarón y escama		
	1996	2018	Variación	1996	2018	Variación
Isla de Chira	150	55	-95	8	83	75
Pochote	33	10	-23	3	10	7
Colorado	5	0	-5	0	9	9

P. Thiel	65	5	-60	12	15	3
P. San Pablo	61	6	-55	5	5	0
P. Jesús	26	6	-20	6	3	-3
P. Moreno	14	1	-13	4	1	-3
P. Níspero	23	4	-19	3	4	1
Totales:	377	87	-290	41	130	89

Otro elemento relevante corresponde a las capturas desembarcadas en el golfo de Nicoya, con el fin de visualizar tendencias en los volúmenes obtenidos, particularmente de aquellas especies indicadoras y representativas de la pesca comercial en la zona interna de dicho golfo. Una primera tendencia se obtiene a partir de los desembarques totales alcanzados entre el año 1990 y 2016 (Fig. 3). No obstante, este reporte incluye todas las especies capturadas afuera del golfo, provenientes de la flota palangrera.

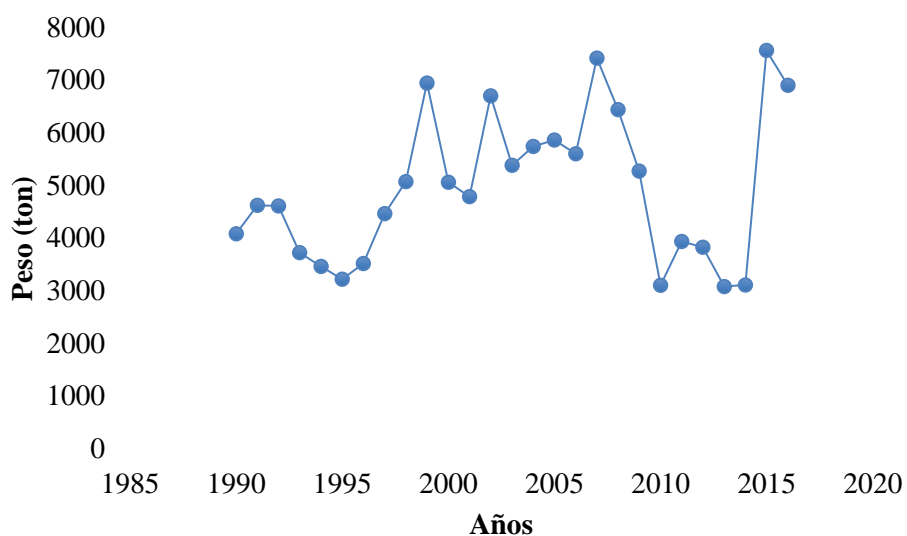


Figura 3. Tendencia de los desembarques realizados en el golfo de Nicoya de 1990 al 2016. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de INCOPECA (2019).

Por tal razón se seleccionaron las especies (grupos comerciales) más comunes y representativos de la zona interna del golfo, incluyendo Primera Grande, Primera Pequeña, Chatarra y Agria/Cola; con el fin de visualizar las tendencias de las capturas

en esta zona para ese mismo período (Fig.4) donde se evidencia una clara tendencia a la disminución, especialmente a partir del año 2007.

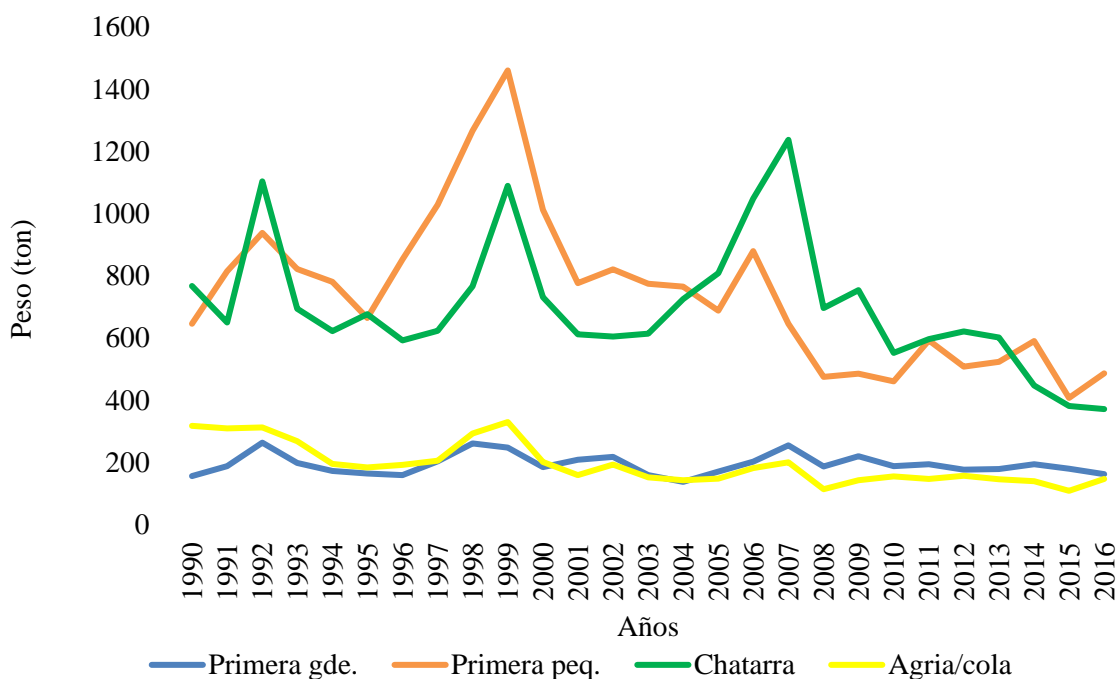


Figura 4. Tendencia de los desembarques realizados en el golfo de Nicoya de las categorías “Primera grande”, “Primera pequeña”, “Chatarra” y “Agria/Cola” de 1990 al 2016. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de INCOPECSA (2019).

En adelante, y en relación con aspectos asociados a indicadores de sobreexplotación en el golfo de Nicoya, se incorporan los criterios más relevantes emanados de las consultas hechas tanto a pescadores como a expertos y funcionarios de diferentes entidades, y a partir de las entrevistas aplicadas para tales efectos.

Se consultó a los pescadores acerca de los principales factores que han generado la disminución de las capturas en el golfo de Nicoya, resultando en orden de prioridad, los artes y métodos de pesca ilegales (45%), seguido por el exceso de pescadores (32%), sin dejar de lado aspectos como la falta de vigilancia (18%) y la pesca de arrastre (5%) (Fig.5).

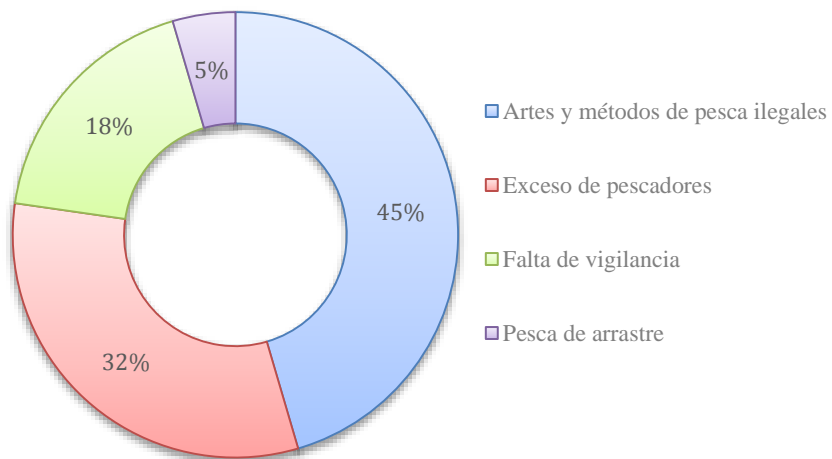


Figura 5. Principales factores que han generado la disminución de las capturas en el golfo de Nicoya de acuerdo con los pescadores.

En el mismo sentido, según el criterio de expertos y funcionarios institucionales, los principales factores causantes del deterioro de los recursos del golfo de Nicoya lo constituyen la sobrepesca (19%), los artes y métodos de pesca ilegales (13%), la contaminación (13%) y la falta de interés político por parte de las instituciones responsables de la administración de los recursos pesqueros (11%), lo que deriva en falta de políticas claras en materia de desarrollo pesquero. Se debe agregar, en el caso de los funcionarios y expertos, que existe una mayor diversificación y dispersión de las respuestas, incorporando factores como la contaminación, la destrucción de hábitats, sedimentación, caudal de los ríos, cambio climático, entre otros; como causantes adicionales de la crisis pesquera del golfo de Nicoya. (Fig. 6).

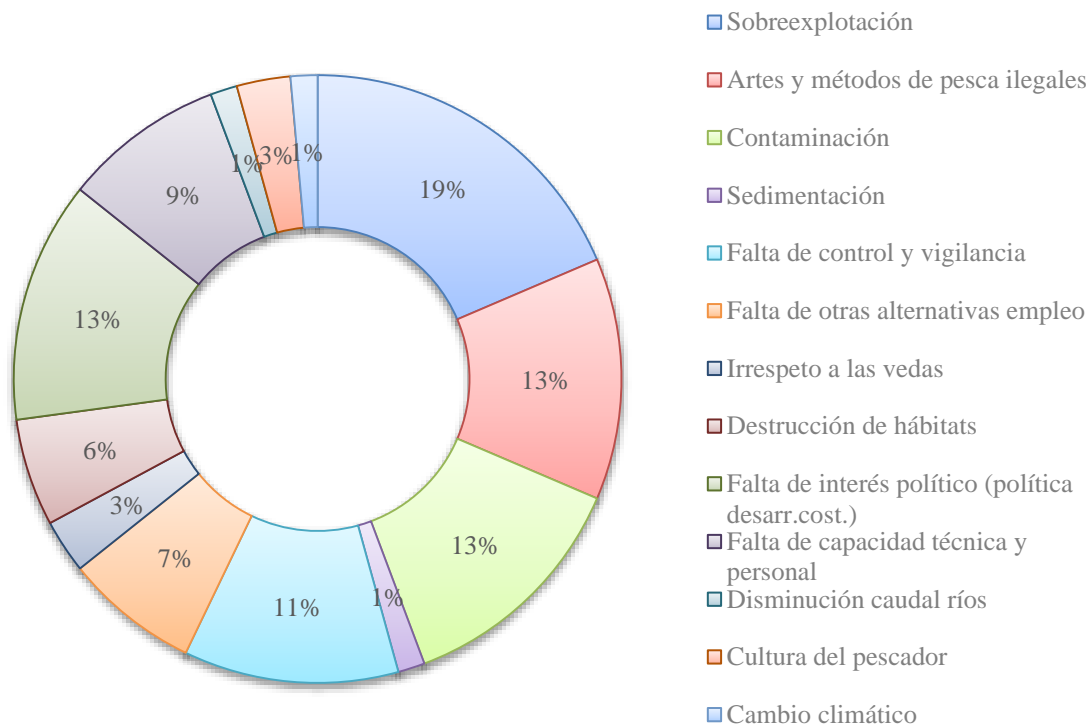


Figura 6. Principales factores que han generado la disminución de las capturas en el golfo de Nicoya de acuerdo con los funcionarios y expertos.

De las respuestas aportadas tanto por pescadores como por los expertos y funcionarios de diferentes entidades, se refleja que la causa principal de la disminución de las capturas en el golfo de Nicoya se origina en la falta de interés político que tradicionalmente ha mantenido el estado costarricense sobre los recursos marino-costeros, siendo la pesca la que mejor refleja esta debilidad estatal. Esto se manifiesta a su vez en la ausencia de acciones articuladas que incluyen desde los ineficientes sistemas de protección y control, hasta la ausencia de una política integral de desarrollo pesquero; lo que desencadena conflictos de diversa naturaleza en el entorno social, económico, tecnológico; con consecuencias evidentes sobre los recursos naturales (Fig. 7).

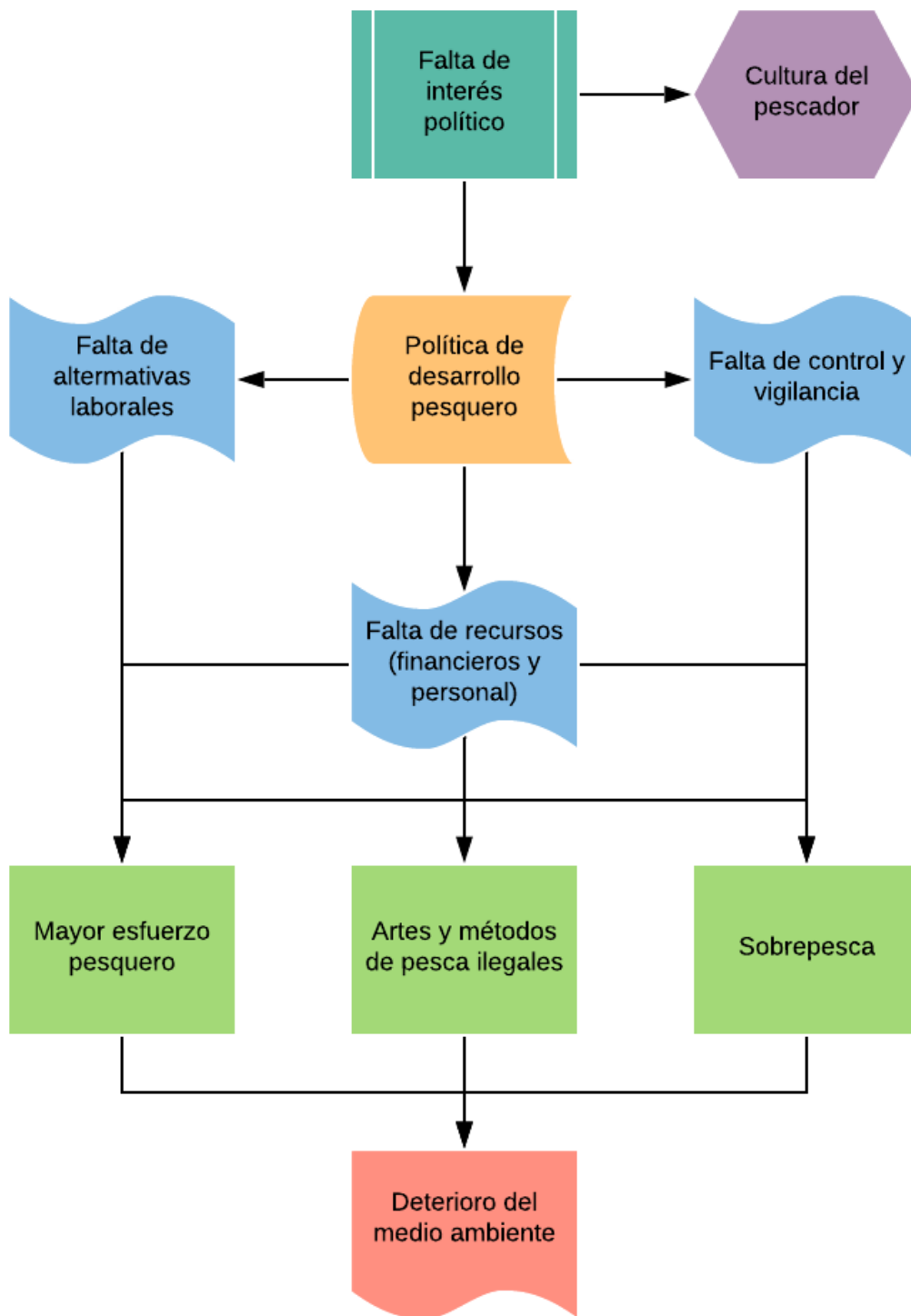


Figura 7. Relación de los factores que han causado el deterioro de los recursos naturales del golfo de Nicoya.

En relación con las amenazas que se han dado sobre la zona 201 en los últimos años de acuerdo con la consulta a pescadores, funcionarios y expertos, se considera determinante la sobreexplotación creciente de los recursos actuales; siendo el empleo de artes y métodos de pesca ilegales y la contaminación los más críticos que en corto plazo deben ser controlados, aunque también se suma una gran cantidad de factores que vistos de manera conjunta vendrían a sumar condiciones incontrolables e irreversibles para la estabilidad ecosistémica de la zona (Fig. 8).

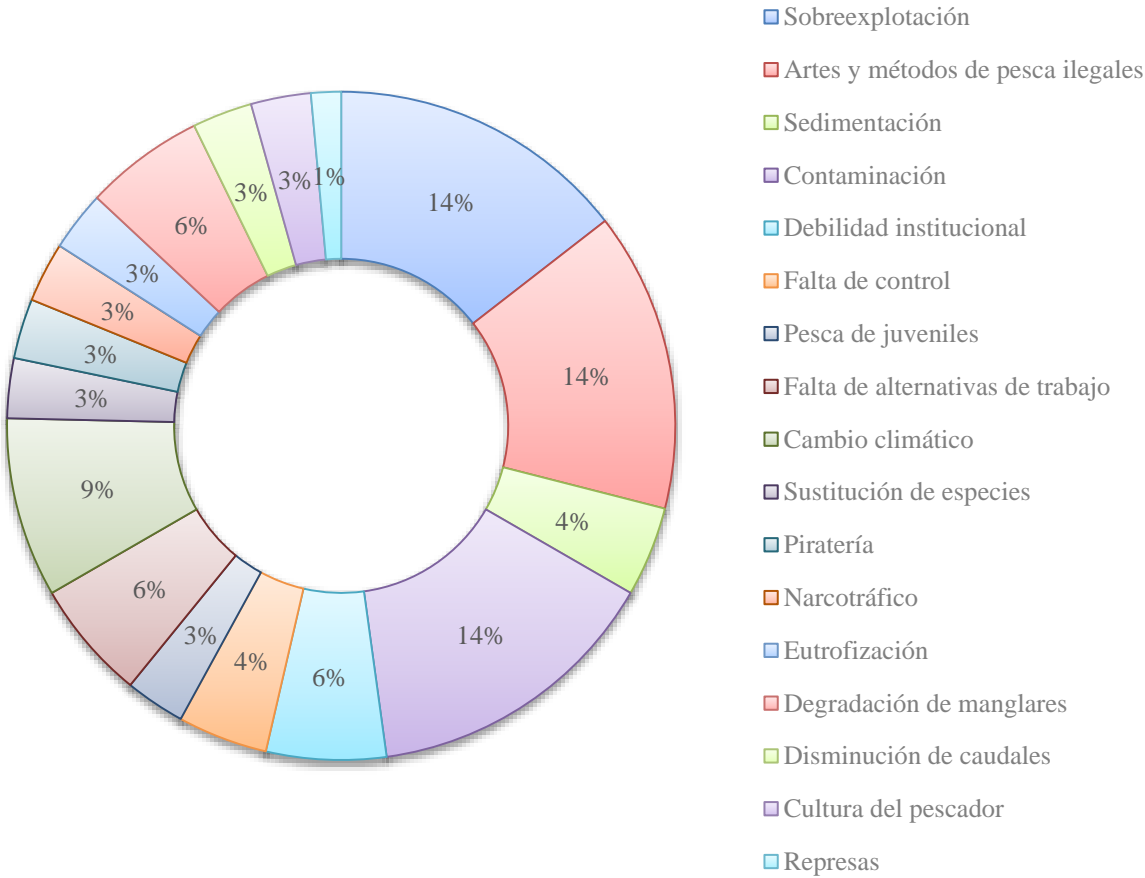


Figura 8. Principales amenazas que presenta la zona 201 del golfo de Nicoya de acuerdo con los pescadores, funcionarios y expertos.

Como se puede observar, varias de las amenazas más importantes coinciden con los principales factores que han generado la disminución de las capturas (figuras 5 y 6), siendo recurrente los artes y métodos de pesca ilegales.

En años recientes se ha incrementado el uso de este tipo de artes en la parte interna del golfo de Nicoya, especialmente de las rastras que utilizan pequeñas redes de arrastre dirigidas a la captura del camarón conchudo (*Trachypenaeus byrdi*), y son impulsadas por los motores fuera de borda de las pangas de los pescadores artesanales (Álvarez y Ross, 2010). A ello se suman los denominados “encierros” o “rodeos”, una técnica más reciente e innovadora realizada por los pescadores artesanales de manera grupal y que consiste en cercar (encerrar) los cardúmenes de peces, principalmente corvinas; mediante el uso de trasmallos de 800 metros de largo unidos por sus puntas formando un círculo.

Adicionalmente, dentro del círculo se sitúan dos pangas a las que se les golpea el fondo de la embarcación con los remos de manera intensa; este sonido aturde a los peces que nadan en todas direcciones quedando atrapados en los trasmallos (Magdaleno Fernández com.pers). Una variante aplicada antes de esta técnica consistía en lanzar bombas de dinamita dentro del círculo, pero según los pescadores entrevistados, en la actualidad con el sonido producido con los remos es suficiente para aturdir los cardúmenes, pues es tan fuerte que incluso se llega a escuchar en sus comunidades (Fig. 9).

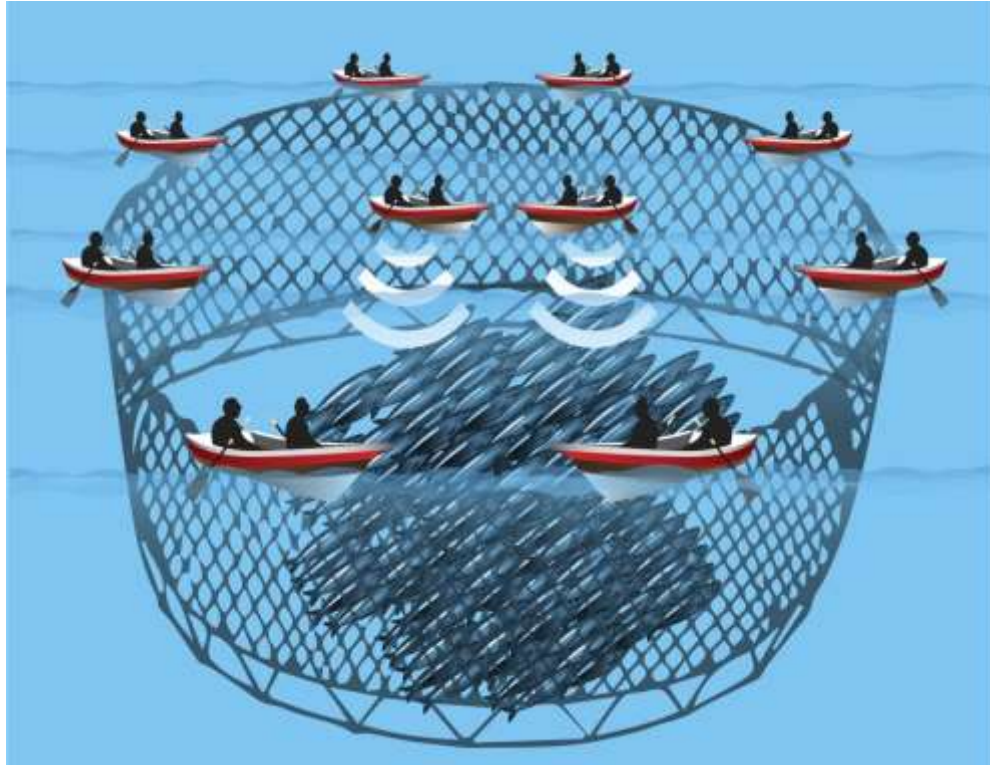


Figura 9. Representación del método de pesca llamado “encierro” o “rodeo” implementando en años recientes en el golfo de Nicoya. Elaborada por Juan Carlos Delgado Montero a partir de la descripción anterior.

3.2. Percepción institucional

La falta de interés político es considerada una de las causas principales y de mayor influencia en la disminución de las capturas en el golfo (Fig. 6) y considerando la incidencia que este aspecto tiene en los demás factores, se infiere como el origen principal del conflicto presente en la zona (Fig. 7). A partir de esta consideración y ante la consulta de cómo se percibe el aporte de las instituciones en relación con la protección y administración de los recursos pesqueros del golfo de Nicoya, ni los pescadores ni los expertos o funcionarios, consideraron que su papel haya sido bueno (Fig. 10)



Figura 10. Descripción del aporte de las instituciones en la protección y administración de los recursos pesqueros del golfo de Nicoya.

Uno de los aspectos de relevancia a los cuales se le achaca clara incidencia en la problemática pesquera del golfo, lo constituye la vigilancia, considerando los pescadores que es el tercer factor incidente en la disminución de las capturas (Fig. 5). Llama la atención según los consultados, que para mantener un buen sistema de vigilancia y de mayor efectividad se debe controlar la fuga de información y tener una mayor coordinación entre instituciones, particularmente con la realización de operativos en tierra. No obstante, adicionan otros argumentos de relevancia como el control directo en los puestos de recibo, mayor participación de los pescadores a nivel de denuncia, así como el redefinir estrategias en los operativos -como hacerlos durante el día con embarcaciones pequeñas-, entre otros (Fig. 11).

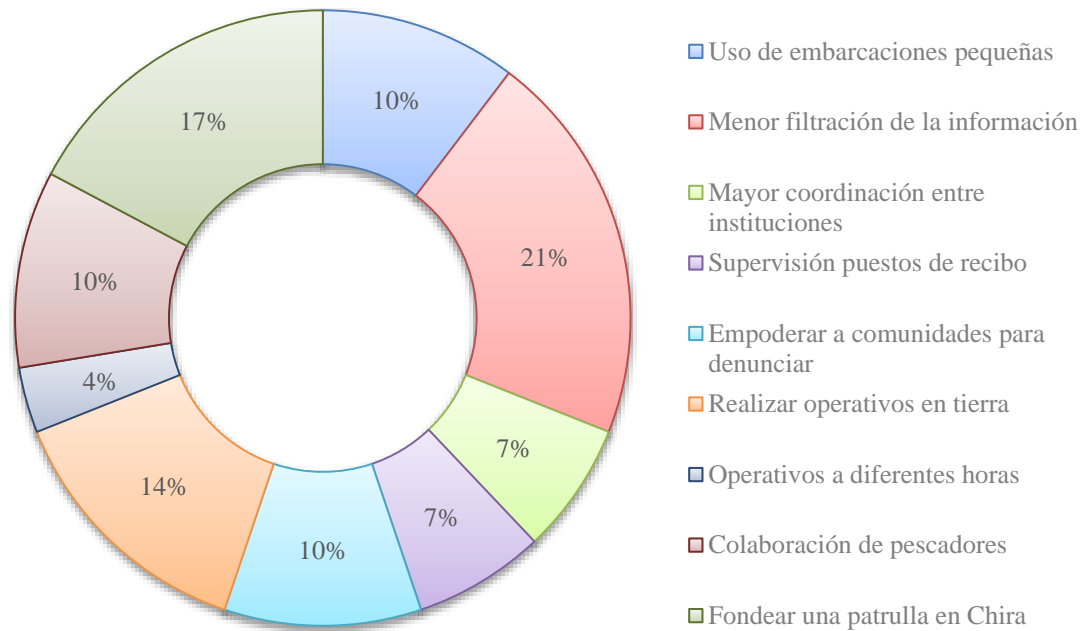


Figura 11. Aspectos que deben mejorarse en los sistemas de vigilancia actual según los pescadores.

Complementariamente, los funcionarios y expertos indicaron que deben mejorarse aspectos como la coordinación entre instituciones, la realización de operativos recurrentes y estrictos en el mar e independencia de la Unidad Ambiental del Servicio Nacional de Guardacostas (SNG). También coinciden con los pescadores en que se deben realizar más operativos en tierra y supervisar los puestos de acopio, además generar una política de sanciones o multas considerables a quienes estén infringiendo la ley, con el fin de ir desalentando los ilícitos cometidos (Fig. 12).

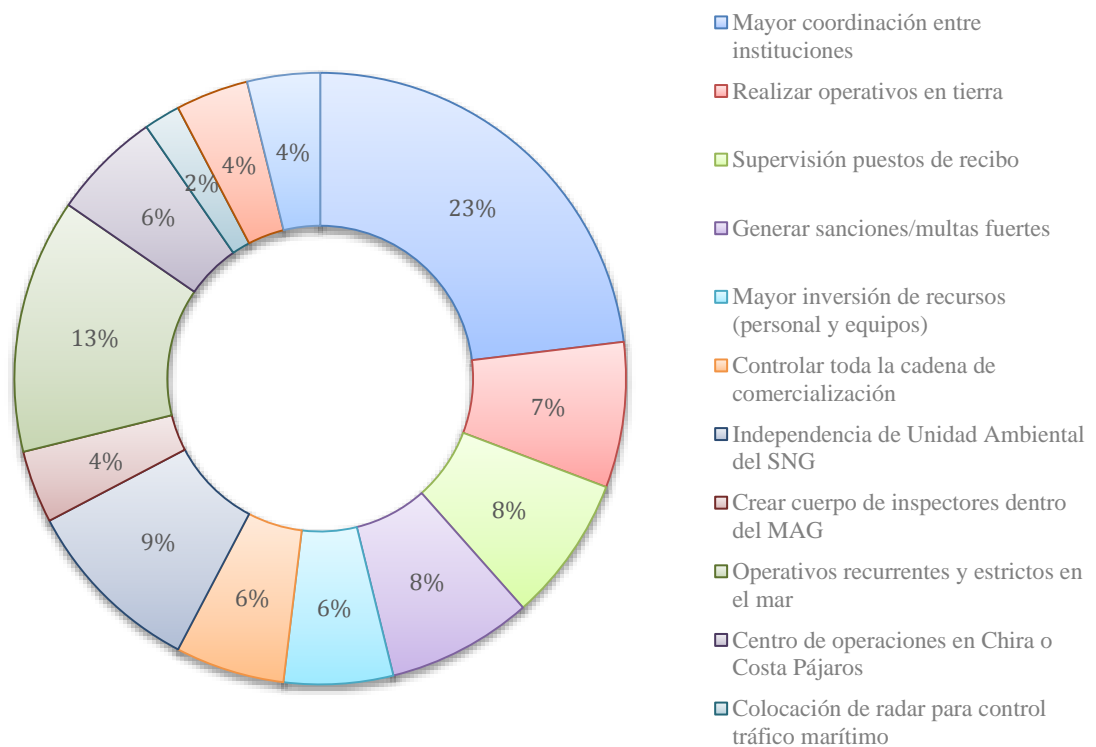


Figura 12. Aspectos que deben de mejorarse en los sistemas de vigilancia actual según los funcionarios y expertos.

En este mismo tema, el 43% de los funcionarios y expertos consideran que la participación de los pescadores en las acciones de vigilancia debe ser solamente como denunciante, mientras que el 25% propone que sea mediante grupos capacitados y organizados, en tanto que un 14% considera que deben de participar diseñando la logística y coordinando con las autoridades (Fig. 13).

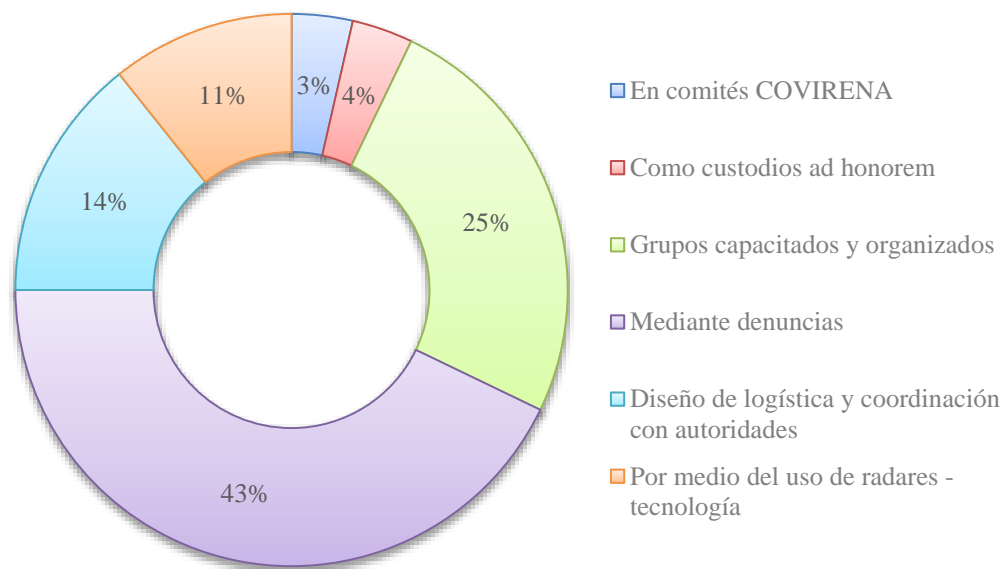


Figura 13. Tipo de participación que deben tener los pescadores en acciones de vigilancia según los funcionarios y expertos.

3.3.Opciones de manejo y recuperación

A partir de las categorías de manejo establecidas en el país para ambientes marinos, se incluye a continuación una comparación entre la Áreas Marinas de Pesca Responsable, las Áreas Marinas de Manejo y las Reservas Marinas, siendo esta última la más restrictiva en cuanto a opciones de aprovechamiento de los recursos pesqueros (Cuadro 7).

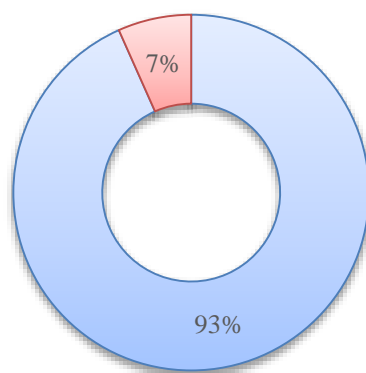
Cuadro 7. Comparación de las categorías de manejo para áreas marinas protegidas.

	Categorías de Manejo		
	Área Marina de Manejo	Reserva Marina	Área Marina de Pesca Responsable
Objetivos	Garantizar el uso sostenible de los recursos marino-costeros y oceánicos. Conservar la	Garantizar el mantenimiento, la integridad y viabilidad de sus ecosistemas naturales, beneficiando a las	Regular la actividad pesquera de modo particular para asegurar el aprovechamiento de los recursos pesqueros a largo

	biodiversidad a nivel de ecosistemas, especies y genes. y mantener los servicios ambientales, los atributos culturales y tradicionales.	a comunidades humanas, mediante un uso sostenible de sus recursos, caracterizado por su bajo impacto según criterios técnicos.	plazo y en las que para su conservación, uso y manejo, el INCOPECA pueda contar con el apoyo de comunidades costeras o de otras instituciones.
Regulación/administración	MINAE/SINAC	MINAE/SINAC	INCOPECA
Control y vigilancia	SINAC/SNG	SINAC/SNG	Comités de vigilancia integrados por pescadores/SNG
Criterios para la creación	Mediante Planes de Manejo aprobados por el SINAC que deben tomar en cuenta el enfoque sistémico.	Mediante Planes de Manejo aprobados por el SINAC que deben tomar en cuenta el enfoque sistémico.	Las normas se establecen específicamente para cada zona de acuerdo con un Plan de Ordenamiento Pesquero que debe ser aprobado por INCOPECA.
Artes de pesca permitidos	Los usados en pesca con palangre de mediana y avanzada escala, y en pesca artesanal y de pequeña escala.	Los usados en pesca artesanal y de pequeña escala.	Varían de acuerdo con cada sitio
Prohibiciones	Pesca con redes de arrastre, pesca semi-industrial e industrial.	Pesca con redes de arrastre y otros artes de pesca poco selectivos. Pesca comercial de escala mediana, avanzada, semi-industrial e industrial.	Usar artes de pesca que no hayan sido establecidas en el POP, pescar sin licencia o con la licencia vencida.
Tipos de veda	Puede establecer sitios en los que se prohíba la extracción y manipulación de los recursos marinos costeros y oceánicos.	Puede establecer sitios en los que se prohíba la extracción y manipulación de los recursos marinos costeros y oceánicos.	Pueden ser totales o parciales de acuerdo con cada sitio.
Permisos de uso	De acuerdo con lo estipulado en la Ley de Pesca y Acuicultura, ley N° 8436.	De acuerdo con lo estipulado en la Ley de Pesca y Acuicultura, ley N° 8436.	Permissionarios de la organización, así como cualquier otro pescador que tenga la

			licencia de pesca vigente.
Sanciones	De acuerdo con lo estipulado en la Ley de Pesca y Acuicultura, ley N° 8436.	De acuerdo con lo estipulado en la Ley de Pesca y Acuicultura, ley N° 8436.	Sujetas a lo que disponga el Código de Ética de Pesca Responsable adoptado por cada organización.
Apoyo de las instituciones	MINAE impulsará mecanismos que incrementen el valor de los servicios ambientales y de los productos derivados de los usos sostenibles de cada sitio.	MINAE impulsará mecanismos que incrementen el valor de los servicios ambientales y de los productos derivados de los usos sostenibles de cada sitio.	Se crea una Comisión de Seguimiento en conjunto con INCOPECA. Los miembros buscarán apoyo financiero adicional.

A partir de esta caracterización, se realizaron consultas para determinar el conocimiento y la posición de los pescadores respecto a las dos propuestas de manejo que han sido sugeridas en la zona 201: por parte del SINAC una Área Marina de Manejo (AMM) o una Área Marina de Pesca Responsable (AMPR) por parte del INCOPECA. Con base en ello el 91% de los pescadores parecen inclinarse por el modelo de AMPR del INCOPECA, ante solo un 9% que indicó preferir el AMM, sin embargo, en este caso cabe aclarar que solamente una comunidad había recibido información oficial por parte del SINAC con respecto a su interés de crear un AMM en la zona 201 (Fig. 14).



- Conoce y está de acuerdo con la propuesta de INCOPESCA
- Conoce y está de acuerdo con la propuesta de MINAE

Figura 14. Propuesta de manejo preferida por los pescadores para la zona 201.

En relación con los funcionarios y expertos consultados, el 32% coincide en que ninguna de las dos propuestas ofrece mejores opciones para la recuperación del ecosistema y el bienestar del pescador, a menos que se consideren seriamente aspectos técnicos y se haga un abordaje integral de la problemática. Un 26% indica que la mejor opción es un AMPR, mientras que un 16% considera que se debe implementar el modelo que por consenso escojan los actores prioritarios, específicamente los pescadores. Otras consideraciones incluyen el hecho de que deben ser consideradas las características propias de cada comunidad o bien que aún es temprano para tomar una decisión definitiva en ese sentido (Fig. 15).

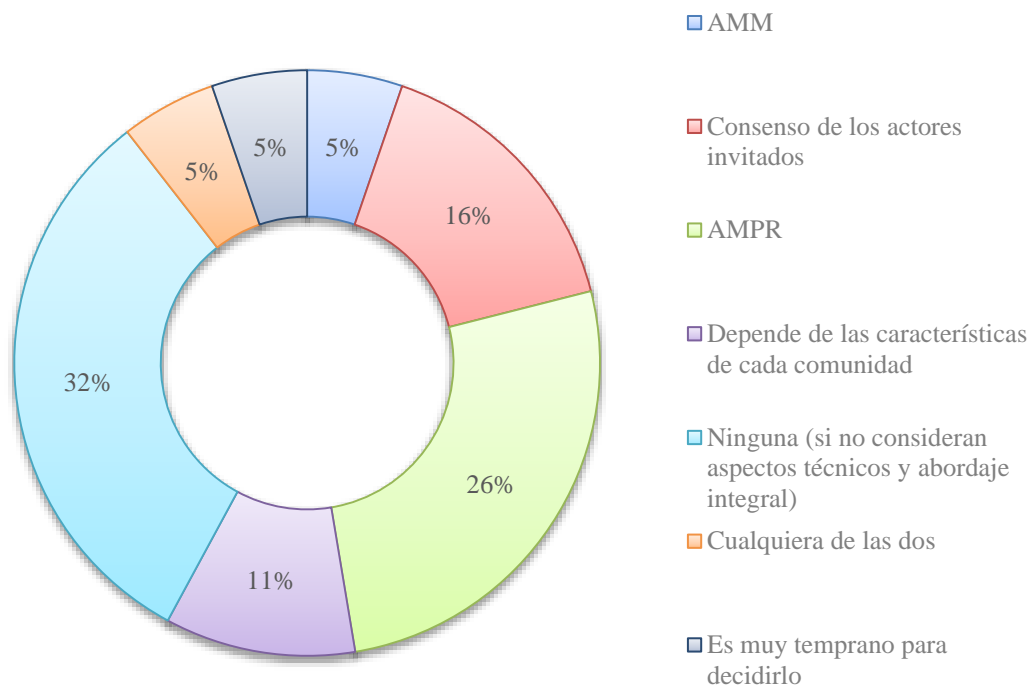


Figura 15. Propuesta que ofrece las mejores opciones para la recuperación del ecosistema y bienestar de los pescadores de acuerdo con los funcionarios y expertos.

Otro aspecto relevante incorporado en las consultas se refiere a la viabilidad pesquera en la zona interna del golfo de Nicoya, en donde la pesca se consolide como una alternativa económica y efectivamente sostenible para los pescadores de dicha zona. En este caso los funcionarios y conocedores del tema señalan una serie de factores con un mayor grado de dispersión porcentual, pero diversos en cuanto a considerar aspectos que resultarían determinantes en el alcance de algún nivel de sostenibilidad económica que tenga como base la actividad pesquera. Incluyen la necesidad de propiciar un desarrollo costero planificado (18%), la implementación de un sistema de vigilancia realmente efectivo (14%), eliminación de artes y métodos ilegales (12%), la disminución del esfuerzo pesquero (12%), entre otras (Fig. 16).

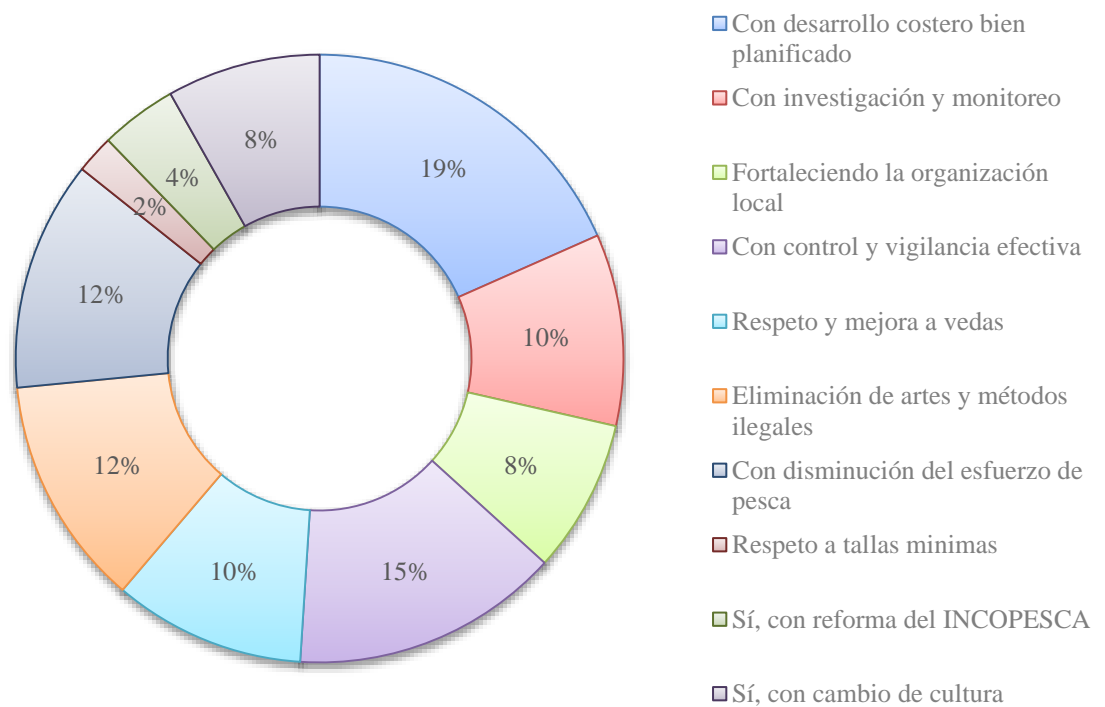


Figura 16. Condiciones para que la pesca continúe siendo una alternativa económica viable de acuerdo con los funcionarios y expertos.

De manera específica se consultó a los funcionarios y expertos acerca del establecimiento de mecanismos para disminuir la presión de pesca en la misma zona, en tanto constituye un aspecto fundamental y de atención inmediata que debería ser asumido en el ámbito institucional. Se sugiere que la implementación de granjas acuícolas o de maricultura (27%), seguido por el estímulo del turismo rural comunitario (19 %), el mejoramiento de los encadenamientos productivos (12 %) o desarrollo del sector industrial, una zona franca en el sitio u otras iniciativas de tipo familiar o local, constituyen algunas de las opciones factibles para este fin (Fig. 17).

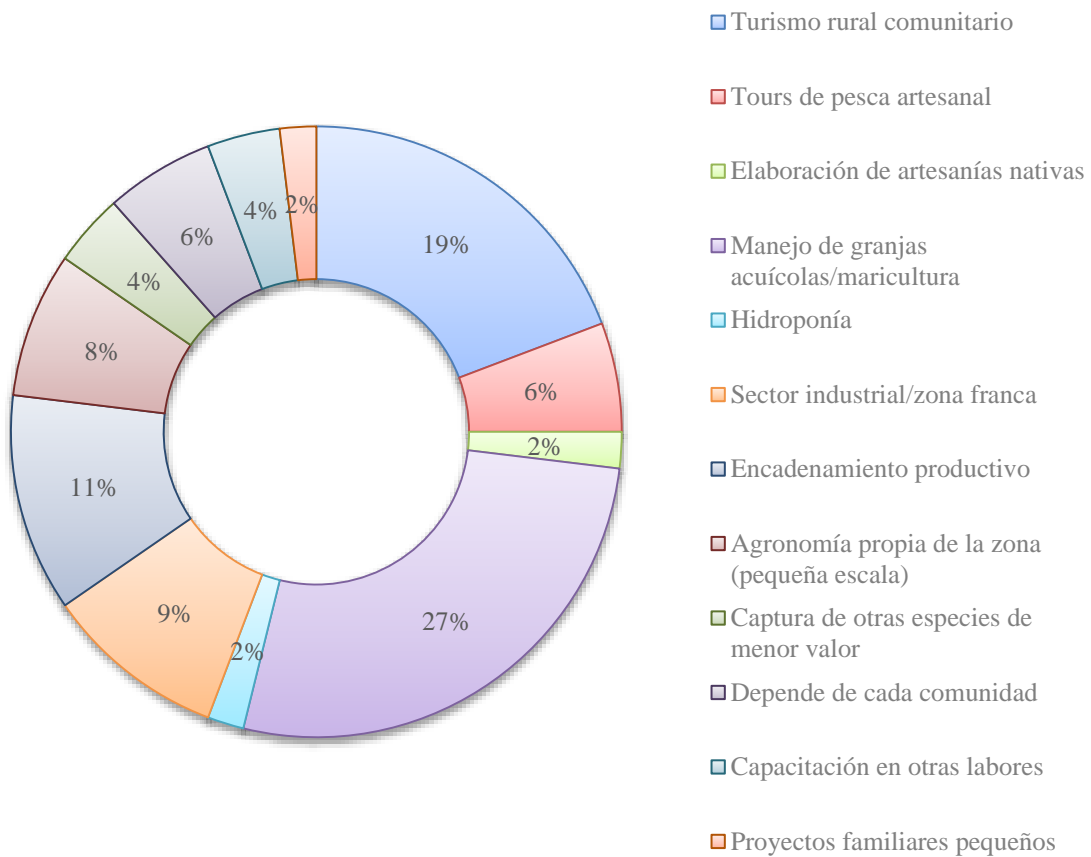


Figura 17. Alternativas propuestas por los funcionarios y expertos para disminuir la presión de pesca en la zona 201.

4. Discusión

4.1.Aspectos históricos.

En general el golfo de Nicoya, y en particular su parte interna es considerada una zona de reproducción y crianza para una gran cantidad de organismos que incluyen camarones, moluscos, peces y otras especies de interés comercial. El aporte de nutrientes y la variación en los rangos de salinidad generados por las aguas del río Tempisque y las demás cuencas que drenan hacia él, así como los humedales presentes a su alrededor, favorecen estas condiciones de alta productividad natural ya que brindan protección y una amplia cadena alimenticia (Marín, 2011; Quesada-Phillips, 2015).

A pesar de estas condiciones favorables, durante la primera mitad del siglo XX la pesca se consideraba como una actividad de subsistencia, siendo hasta la década de los años cincuenta que la pesca comienza a adquirir alguna relevancia económica, aún incipiente y que limita los procesos extractivos fundamentalmente en la región del golfo de Nicoya. Es por eso que entre 1957 y 1966 casi la totalidad de productos marinos para abastecer el consumo nacional se extrajeron en esta zona (Villalobos y Hernández, 1997).

A partir de los años setenta se promueven algunas políticas estatales para estimular la pesca como una actividad de mayor interés comercial, incluyendo acciones como el subsidio a los combustibles de las embarcaciones pesqueras, la exoneración de impuestos para los suministros de pesca, los certificados de abono tributario, además del fomento de nuevas tecnologías y algunas facilidades para el acopio local de productos pesqueros, principalmente en la ciudad de Puntarenas. Estas “facilidades”, junto con las oportunidades que por su condición y productividad natural ofrece el golfo de Nicoya, constituyeron estímulos pesqueros en una época en la cual la extracción regulada, el control, el manejo y la investigación de base, no constituían objetivos institucionales para propiciar la extracción planificada de los recursos. Por tal razón, desde principios de los años ochenta se generan indicios evidentes de sobreexplotación pesquera y de alcance del Máximo Rendimiento

Sostenible (MRS), según lo establece CCT, 1991; Villalobos y Hernández, 1997 y Araya y Vásquez, 2002.

A partir de 1975 la pesca semi industrial de arrastre fue prohibida en la parte interna del golfo de Nicoya, principalmente porque este sitio se considera de importancia para la reproducción, cría y protección de crustáceos y peces de alto valor comercial (Araya y Vásquez, 2002; Marín, 2011). Sin embargo, hacia la segunda mitad de los años ochenta se estimula la captura de camarón blanco en forma artesanal, incluyendo la introducción de la malla de monofilamento de 3 pulgadas y el otorgamiento de alrededor de ochocientos permisos (Villalobos y Hernández, 1997). Para ese momento también operaban 70 barcos de arrastre en la parte externa del golfo (Araya y Vásquez, 2002), a pesar de la disminución en el rendimiento que esta pesquería venía mostrando desde la década de los sesenta, en la cual algunas de sus poblaciones ya mostraban signos de sobreexplotación (Palacios y Kitani, 1995; Palacios y Villalobos, 2012; SINAC, 2013).

La pesca artesanal durante los años setenta en el golfo de Nicoya se caracterizó por la practicidad, los conocimientos tradicionales y la transferencia de padres a hijos. Las prácticas cotidianas eran prioritariamente llevadas a cabo mediante la extracción manual en pequeñas embarcaciones como pangas y botes, durante faenas de pesca normalmente diarias y a dos o tres millas de la costa (SINAC, 2013). Fue la cuerda de mano la que marcó el punto de inicio en el uso de las artes de pesca dentro del golfo, pero luego fue reemplazada con la introducción de la línea (planera y de flote) y el trasmallo. La línea planera o de fondo ha sido utilizada para la captura de tiburón, cuminales, bagres, pargos, cabrillas y congrios (Villalobos y Hernández, 1997), aunque su uso ha ido disminuyendo debido a la dificultad de conseguir la carnada, con respecto a la facilidad y eficiencia de uso del trasmallo y, porque si bien al principio se permitía su uso durante las vedas, posteriormente fue prohibida. Al respecto un pescador de Palito de Chira señala: *“Eliminar la taiwanesa en el golfo de Nicoya le mató el porvenir a isla Caballo y Venado, no hubiera camaroneros, trasmalleros, rastreros, pero como se las quitaron empezaron con eso”*, lo que manifiesta cómo la falta de previsión en la introducción de los distintos métodos y artes de pesca generaron otros conflictos que empeoraron la situación del golfo.

En cuanto al trasmallo, se dice que el material provino de las islas Galápagos y fue introducido al golfo por pescadores de Puntarenas en la década de los setenta. Al inicio eran de algodón e incluso fueron tejidos por los mismos pescadores de la zona lo que favoreció su propagación. Debido a su sencillo modo de empleo, así como a su alto rendimiento se generó un efecto multiplicador en su uso que persiste actualmente. A inicios de los ochenta los más usados eran los de luz de malla de 3, 5 y 6 pulgadas, así mismo, podían encontrarse de 4,7 y 8 pulgadas. Para finales de los noventa los más usados eran el de 3" para camarón, de 3.5" (sobre todo para captura de corvina aguada) y el malla 8", del cual aseguraba un pescador que capturaba corvinas que podían traer *"un par de huevos de casi un kilo"*. Para entonces también era bastante conocido el uso de la malla ilegal de 2.75" para la captura del camarón, el cual ha causado conflictos entre las diferentes pesquerías del golfo y su uso se ha incrementado a pesar de que muchos pescadores son conscientes del daño que causa, constituyéndose, según diversas opiniones en uno de los componentes que más han agravado la problemática general del golfo (Villalobos y Hernández, 1997).

Debido a la transformación y uso desmedido de las distintas artes de pesca que han operado en el golfo, se han generado cambios drásticos en algunas de las especies objetivo con las que inició la pesca comercial. Así por ejemplo, para 1979 las especies más importantes eran los tiburones, las corvinas coliamarilla, reina, aguada y agria, la macarela, las cabrillas y la cola (cuminates y bagres), de las cuales se comercializan en la actualidad la aguada y la cola; la corvina reina es pescada sobre todo en estadio juvenil, y las restantes se capturan muy poco. Para ese tiempo la zona 201 aportó el 27.15% del total de la producción del golfo, donde se llegó a reportar capturas de hasta 126 kg de corvina coliamarilla o más de 380 kg por pescador de corvina aguada en un solo día; mientras que la zona 202 aportó el 44.45%, con reportes frecuentes de más de 100 kg en tiburones, macarelas y corvinas agrias, el restante 28.39% fue aportado por la zona 3, para un total de 35 275.50 kg pescados en su mayoría con trasmallos de 3.5" (81.8%) y 6" (14.5%) (Marín, 2014).

En relación con la evolución de las embarcaciones, para el año 2000 el INCOPECA determinó que había 1737 embarcaciones de pesca artesanal faenando en la parte interna del golfo de Nicoya, clasificadas como botes, pangas y lanchas; y que para ese momento

representaban el 57% del total de la flota pesquera presente en todo el golfo, mediante la cual se aportó el 37.7% del total de camarón blanco y un 11.5% del pescado extraído en el sitio. Para ese mismo periodo, el arte de pesca menos utilizado fue la cuerda con un 0.3%, seguido por la línea taiwanesa con un 4.9%; lo que deja al trasmallo como el arte de mayor uso con un 94.8%; en cuanto a este último el trasmallo de 3 pulgadas fue el de uso más recurrente con un 61.93% dirigido tanto a camarones como corvinas. Como efecto del amplio uso del trasmallo, este estudio mostró una tendencia a la disminución en los tamaños promedio de las especies de corvina, lo que indicó cierto grado de sobreexplotación; por lo que se recomendó que solo se permitiera el uso de redes de luz de malla de 3.5" tanto para camarón como para peces y de 6" para peces, no obstante, para ese entonces esta medida no fue acatada (Araya y Vásquez, 2002).

La máxima producción de escama para el golfo fue de 7 400 TM en el año 1975, a partir de entonces empezó a decaer hasta llegar a aproximadamente 3 450 en el 2005. En tan solo 30 años se redujo la producción a más de la mitad, aun y cuando se ha incrementado el esfuerzo de pesca no se ha dado una proporcionalidad en relación con las capturas; por el contrario, al observar su tendencia en esa época ya presentaban signos de sobreexplotación. Durante 1994-1995 la tasa de explotación estuvo muy cercana al límite de sobre pesca en el crecimiento ($E=0.91$), para el 2007 esta tasa era de $E=0.85$ por lo que debió darse una reducción de un 35% en el total del esfuerzo dirigido a las distintas poblaciones de escama del golfo (SINAC, 2013) (Fig. 3).

En cuanto al camarón blanco, el proyecto ejecutado por el INCOPECA, JICA y UNA en el 2007, recomendó la reducción inmediata del esfuerzo de pesca en un 46%, lo que para ese momento implicaba la disminución de 299 embarcaciones trasmalleras y 19 arrastreras. Asimismo, indicaron que tales medidas debían venir acompañadas de inspecciones durante todo el año para controlar la pesca ilegal y los artes ilegales (que para entonces eran un 90% del total), así como de un sistema más fortalecido y con autoridad que generara mayor efectividad en la ejecución de las medidas propuestas (INCOPECA, JICA y UNA, 2007a). Como consecuencia de lo anterior, en el segundo reporte del proyecto, se indica que el INCOPECA había tomado la decisión de aumentar la luz de malla de la

pesquería de trasmallo a 3.25" después de agosto del 2008 (INCOPECA, JICA y UNA, 2007b), regulación que a la fecha no ha sido implementada.

En el 2010 se realizó un análisis de los resultados posteriores a la veda impuesta en el 2009, en una comunidad de la zona 201 y dos de la zona 202. Se determinó que entre un 95 y 100% de las corvinas reina, aguada, agria y coliamarilla, así como los camarones no habían alcanzado la TPMS, lo que a su vez implicó un cambio en las clases comerciales donde se incluyeron corvinas de menos de 22 cm en la clase chatarra, y la clase primera pequeña caracterizada por tener individuos con una longitud mayor a los 50 cm estuvo compuesta por individuos de apenas 30 cm. Por otro lado, todas las embarcaciones revisadas tenían trasmallos de 2.50", algunas no tenían el nombre inscrito en la borda lo que hace suponer que tampoco tenían licencia, además algunas de ellas fueron utilizadas para pescar camarón blanco de día y peces de noche. También se observó que muchos de los trasmallos no cumplían con los altos y largos estipulados por ley, todo lo anterior fue informado a la Junta Directiva por parte del Departamento de Investigación y el proyecto "Manejo sostenible de las pesquerías del Golfo de Nicoya" (Marín y Vásquez, 2010), sin repercusión alguna.

Como se ha mencionado, las capturas han ido reduciéndose conforme transcurre el tiempo a pesar de las medidas que se han efectuado para evitar esta tendencia, las estadísticas siguen mostrando una disminución cada vez más alarmante debido a que la pesca de individuos tope de la cadena alimenticia es cada vez más escasa, lo que implica que las faenas se dirijan a otras especies de menor tamaño y esto a su vez conlleva a cambios en el ecosistema; que podrían ser irreversibles. De acuerdo con los datos obtenidos por Marín y Vásquez (2014) al comparar la composición de las capturas del año 2006 con respecto al periodo de octubre 2013 a marzo 2014, la presencia de la corvina reina en la zona 201 disminuyó en un 16.7%, en tanto que la pesca de la corvina aguada y el gualaje mano de piedra aumentaron en un 13.3% y 12.8% respectivamente.

A partir del contexto pesquero previamente descrito en la zona 201, y que muestra un deterioro acelerado de sus recursos pesqueros, las AMPR se crearon como una alternativa de

manejo para contrarrestar los efectos de la pesca ilegal y el incremento del esfuerzo pesquero, teniendo como base la participación de los pescadores locales, cabe adelantar que, específicamente en el alcance de tales objetivos, sus resultados no han sido los esperados, al menos durante los años transcurridos desde que se constituyeron las primeras AMPR.

Por ejemplo, aunque en un principio la AMPR Palito generó señales positivas en la recuperación de algunas especies, particularmente en cuanto a tamaño y abundancia; muestreos realizados en años recientes han presentado una baja en sus capturas afectadas principalmente por la forma tan agresiva en la que se está realizando la pesca fuera de sus límites. Para el año 2006 esta AMPR tuvo capturas por 2 197.40 kg realizadas por 63 embarcaciones, mientras que para el año 2010 las capturas fueron de 1 351.20 kg efectuadas por 87 embarcaciones (Marín *et al.* 2012), lo que refleja un comportamiento contrario a lo esperado considerando el aumento en el número de embarcaciones faenando en el área. Por otro lado, al comparar lo producido por 16 embarcaciones con el uso del trasmallo en la zona contigua al AMPR en el año 2006, se observan capturas por 73.1 kg, en tanto que para el 2010 las capturas fueron de 409.7 kg, realizadas por 35 embarcaciones (Marín *et al.* 2012), lo que implicó un aumento en la captura de todas las clases comerciales y en la producción total de 460%; que en promedio representa un 156% por embarcación, y un 115% de crecimiento anual en el total de la extracción; por lo anterior las capturas con cuerda de las clases primera grande, primera pequeña y chatarra disminuyeron dentro del AMPR.

Del mismo modo el uso del trasmallo se ha incrementado para la captura de todas las especies. En la comparación realizada por Marín y Vásquez (2014) del año 2006 con respecto a octubre 2013 – marzo 2014 se indica que para la corvina reina aumentó en un 9.8%, mientras que el uso de la cuerda disminuyó en un 9.7%; para la corvina aguada el aumento fue de un 34.4%, en tanto que el uso de la cuerda y la línea disminuyeron en un 12.1% y 22.3% respectivamente. En cuanto a los robalos el incremento fue de un 26.2%, y el uso de la cuerda disminuyó en el mismo porcentaje; de manera que se puede deducir que se ha estado haciendo una sustitución de artes de pesca más sostenibles por uno mucho más perjudicial como lo es el trasmallo, principalmente el de 2 y 2.5 pulgadas (Marín y Vásquez, 2014).

Las secuelas del excesivo esfuerzo pesquero al que ha estado sometido el golfo se comprueban aún más cuando se observa el aumento de la captura de individuos con una talla menor a su TPMS en la zona 201. De acuerdo con el análisis de los desembarques realizados en 1979, 1990 y 2014 las capturas de las corvinas aguadas con talla menor se incrementaron en un 55%, las de la corvina picuda en un 34% y las de la corvina reina en un 46%. Por otro lado, el 92% de los individuos de macarela capturados en 1979 en este sitio tuvieron una talla menor a la TPMS, para los muestreos del 2014 no hubo presencia de ellos. Si se observan las capturas por peso, se obtuvo que para 1979 la corvina picuda fue la que hizo el mayor aporte con un 21.7% (más del 98% eran adultas), para 1990 fue la corvina aguada con un 17.1% (11.8% inmaduras) y para el 2014 fue la corvina reina con un 41% (71.2% inmaduras). Asimismo, el estudio concluye que la captura diaria por embarcación para las especies de mayor interés comercial del golfo ha disminuido, tal es el caso de la corvina agria, la corvina reina y la corvina aguada (Marín, Pacheco y Herrera, 2016), lo que a su vez ha implicado una enorme pérdida del acervo genético de dichas especies.

Los cambios que ha tenido el golfo son evidentes y también una clara señal de la sobreexplotación que ha sufrido a lo largo de los años, la cual ha afectado tanto a especies de importancia comercial como ecológica y en la que han confluído diversos factores como la disminución en el tamaño promedio de los individuos capturados, mayor extensión y uso de los trasmallos, más tiempo invertido para obtener una buena captura, nuevos y más eficientes métodos de pesca como lo son las rastras, los encierros y las mallas menores a 3 pulgadas. A ello se agrega las mejoras en las embarcaciones con motores más potentes lo que las hacen más competitivas, el oportunismo de personas con mayor poder adquisitivo que encontraron en la actividad una forma de incrementar sus ingresos de manera que la sobre capitalización del recurso ha ido en detrimento de los usuarios más pobres, convirtiendo al golfo de Nicoya en una verdadera bomba de tiempo si no se asumen posiciones radicales que permitan contrarrestar el daño causado por décadas anteriores sobre los recursos pesqueros.

4.2. Entorno Institucional

Para el manejo y administración de los recursos marinos existen varias instituciones con una participación directa o indirecta, situación que ha promovido el traslape de acciones

entre ellas. De acuerdo a Araya (2011) hay tres que tienen un papel claro en la administración de los recursos pesqueros, estas son: el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA) como ente rector de la pesca, el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) que administra las áreas protegidas y los recursos naturales mediante el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), y el Ministerio de Seguridad Pública (MSP) que debe velar por el resguardo y la vigilancia de los recursos marino-costeros mediante el Servicio Nacional de Guardacostas (SNG). Por otra parte, en este aspecto interesa también referirse a otras instituciones estatales de apoyo en la formación de recursos profesionales, capacitación e investigación como lo son las universidades públicas (UNA y UCR) y el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA).

4.2.1. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA)

Se fundó en 1994 mediante la ley # 7384, el congreso justificó su creación debido al desarrollo que el sector pesquero y acuícola tenían para ese momento por lo que se requería de un ente que centralizara y atendiera todas sus necesidades. Por otro lado, el Poder Ejecutivo consideró que no era apropiado crear una nueva institución debido a la situación fiscal de ese periodo, por lo que su pretensión más bien era reducir plazas de gobierno. Por su parte, las cámaras de pescadores estaban de acuerdo con su creación por las facilidades que les iba a otorgar, sin embargo debido a distintos puntos de vista que tenían con respecto a los altos funcionarios de la Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura, no querían que estos fueran transferidos a la nueva entidad; esta petición fue manifestada con mayor vehemencia por la Cámara de Pescadores Artesanales, a pesar de ello en el Transitorio I de la ley se aprobó su traslado por lo que se considera que más que crear una nueva institución lo que se hizo fue una reestructuración interna institucional (Vargas), 2015), por cuanto muchos de sus vicios y malas prácticas continuaron manifestándose en el nuevo ente.

Debido a que el INCOPESCA tiene entre sus funciones promover y ordenar el desarrollo de la pesca, normar el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros, elaborar, vigilar, dar seguimiento a la aplicación de la legislación, entre otras (Decreto 7384, 1994), es considerado el mayor responsable del estado actual de los recursos marinos.

Aunque hay consciencia sobre la carencia de personal y equipo que posee desde su conformación, se considera que le ha hecho falta coordinar y articular acciones con otras instituciones, en especial con el SNG y MINAE, que también deben velar en gran medida por la conservación de los ecosistemas marino-costeros.

Si bien su constitución como instituto le facilitó la creación de leyes mediante los acuerdos emitidos por la Junta Directiva, por esta misma condición perdió su facultad policial, razón por la cual sus inspectores no pueden decomisar artes de pesca ilegales, productos, ni realizar arrestos; lo único que pueden hacer es denunciar a los infractores. Debido a lo anterior, y con el propósito de cumplir con la vigilancia que le compete; debe coordinar acciones con el SNG para realizar operativos en el mar, con Fuerza Pública para los operativos en tierra (puestos de recibo y transporte), y con las municipalidades, SENASA y el Ministerio de Salud para los operativos en mercados, restaurantes y afines. Esta es una de las mayores debilidades que presenta la institución, ya que a criterio de diversos especialistas ha servido de evasiva para asumir la propia responsabilidad en la protección de los recursos, delegándola en el SNG y los mismos pescadores. No obstante, su incapacidad no escapa de ser manifiesta cuando se consideran otros controles como el de las licencias, estadísticas, subsidios, estado de las especies, etc.

Otra crítica fuerte que ha recibido es la manera en la que está constituida su Junta Directiva, lo que de acuerdo a Vargas (2015) derivó del hecho que en principio se quiso conformar una institución mixta entre el gobierno y el sector privado semejantes al Instituto del Café (ICAFE) o la Liga Agrícola e Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA), con el fin de reducir el aporte de fondos públicos, pero dado que generaba un roce de constitucionalidad e inclusive podría acarrear conflictos con ciertos sectores pesqueros, finalmente se optó por una institución autónoma, pero con una Junta Directiva estructurada de forma muy parecida a la de LAICA, conformada por parte del sector público con cuatro representantes y del sector privado con cinco, donde tres provienen de las organizaciones de pescadores o acuicultores, uno del sector exportador o industrial, y uno de la Comisión Nacional Consultiva de Pesca y Acuicultura (de esta última seis de sus siete miembros pertenecen al sector pesquero), de manera que para la toma de decisiones existe un evidente conflicto de intereses que ha

favorecido mayormente a los gremios con más poder, razón por la cual diversos especialistas y organizaciones han insistido en su reestructuración.

Por lo anterior, uno de los sectores más abandonados por el INCOPECA es el sector artesanal, aunque son mayoría, su representatividad en la Junta Directiva es realmente débil, así como lo ha sido a lo largo de los años su capacidad de cohesión interna (Araya, 2011; Marín, 2012). Las quejas ante esta falta de atención a sus necesidades se presentaban incluso antes de que se creara la institución, y a la fecha persisten. Dado que presentan la mayor desigualdad social de todos los sectores, su situación es más compleja de atender porque depende de la integración de diversos actores. Sin embargo, no justifica la falta de actuación de las distintas administraciones que ha tenido el INCOPECA, cuyo resultado ha sido el incremento de la problemática pesquera en el golfo de Nicoya, que para muchos colapsará en poco tiempo; sobre todo por la forma tan agresiva e inescrupulosa con que se están extrayendo sus recursos recientemente mediante las rastras y los encierros.

Otro punto que ha sido motivo de queja desde que existía la Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura, es el clientelismo político electoral generado a través del licenciamiento de pesca, punto que se trató durante el proceso de creación del INCOPECA, en el cual se proponía que el cambio de la Junta Directiva se diera cada tres o cinco años; no obstante el congreso omitió la denuncia estableciendo el cambio cada cuatro años para que mantuviera la injerencia política, por lo tanto a la fecha su conformación conserva la influencia del gobierno de turno (Vargas, 2015). Por este intercambio de favores se llegaron a otorgar permisos de pesca de toda índole, sin las debidas investigaciones científicas que respaldaran la decisión, lo que inevitablemente incrementó la degradación de los recursos pesqueros. En relación a este tema, en el 2012 la Contraloría General de la República cuestionó al INCOPECA por el otorgamiento de 487 nuevas licencias para pescadores artesanales de pequeña escala sin que para ello mediaran estudios técnicos, aunque no se indica que haya sido por clientelismo político, si se enfatiza el hecho de que no se consideró la opinión científica, que sus decisiones contradicen al propósito para el cual fue creado y que las justificaciones dadas son totalmente contradictorias, más aun considerando que en el

2007 el informe del proyecto de “Manejo Sostenible de las Pesquerías del Golfo de Nicoya” había recomendado reducir el esfuerzo de pesca (CGR, 2012).

También se indicó en este informe que en el 2012 la institución carecía del Programa Nacional para el Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura. En el 2006 ya se le había llamado la atención al respecto, sin embargo, seis años más tarde todavía no lo habían elaborado (CGR, 2012), el mismo fue oficializado hasta enero del 2013 (Decreto 37587, 2013). Lo anterior explica en cierta medida la falta de claridad que ha tenido la institución para operar, aunado a la forma en que está organizada la Junta Directiva, lo que le resta capacidad para ejecutar proyectos a largo plazo ya que debe cambiar la mayor parte de sus miembros cada cuatro años (Vargas, 2015). Pese a ello, no es justificable su ineficiente gestión, considerando que el país está acogido a diversas convenciones y que en muchas de ellas les han facilitado capacitaciones, recomendaciones, normativa, guías, orientaciones técnicas, entre otros; sumado a los programas y estrategias nacionales, aun así, estos no se han visto reflejados en su labor.

4.2.2. Servicio Nacional de Guardacostas (SNG)

En 1978 se instauró en el MSP la Dirección de Vigilancia Marítima cuyo objetivo principal fue la protección de los recursos marinos en alta mar, en especial los bancos de atún, para la ejecución de sus labores contó con la donación de algunas embarcaciones de parte del gobierno de los Estados Unidos. Con el transcurso del tiempo dicha dirección fue adquiriendo otras responsabilidades como la represión de contrabando, migración ilegal, búsqueda y rescate, etc. Debido al apogeo de actividades como la pesca, el turismo y el tráfico marino que se venía dando en el país en los años noventa se hizo evidente la necesidad de tener una fuerza policial especializada, por lo que se requería de equipo, recursos económicos y personal calificado para ejecutar actividades de tipo náutico-policial con el fin de velar por la protección de los recursos marinos. Además, para ese momento no se contaba con una ley que estipulara con claridad a quién correspondía la administración de las áreas marino-costeras, tampoco existía ninguna que regulara el tráfico marítimo internacional y la ley de pesca era obsoleta puesto que databa de 1948 (Lezama, 2014).

La incorporación de biólogos marinos a la Dirección de Vigilancia Marítima se da en el año 1995, recibieron capacitación básica en cursos del área policial y naval, y para finales del año 1996 ya ejercían como segundos comandantes de las bases. Con el fin de formar una unidad ambiental en cada base naval, en 1997 se impartió el primer curso ambiental; para julio de ese año las bases de Limón, Quepos y Puntarenas ya contaban con las unidades ambientales. Este proceso a su vez propició que se generaran las investigaciones para crear la ley que definiera claramente las competencias de la policía que trabajaba en el agua (Lezama, 2014).

Con el decreto de ley # 8000 del año 2000 se creó el SNG, dentro de sus órganos se encuentra el Departamento Ambiental que de acuerdo al Artículo 11 es la unidad encargada del desarrollo operativo en materia de vigilancia y protección de los recursos marino-costeros, y debe contar con profesionales especializados en manejo de recursos marino-costeros con un grado mínimo de bachillerato universitario (Ley N°8000, 2000); a diferencia de los demás departamentos en la ley no se especifican sus funciones. En tanto, en el reglamento a la ley se indica que el departamento estará a cargo de un coordinador ambiental quien debe supervisar, planificar, asesorar y coordinar sus tareas; mientras que el oficial ambiental ejecuta las mismas responsabilidades en cada estación de guardacostas donde se da el control especializado para la protección de los recursos fluviales, insulares y marino-costeros (Reglamento No. 29144), lo anterior demuestra como desde sus orígenes su función no ha sido clara de manera que sus tareas se han diluido con las de otros departamentos.

El SNG tiene como obligaciones salvaguardar la vida humana, proteger los recursos naturales, controlar el tráfico de drogas y prevenir y controlar el delito común. Sin embargo, se considera que en cuanto a la vigilancia y resguardo de los recursos marinos no ha conseguido un cambio verdadero, debido en parte a que no posee un marco legal preventivo y sancionatorio lo que le ha impedido que pueda cumplir con sus deberes de manera integral, sumado a ello carece de recursos financieros, humanos y técnicos suficientes para encargarse de la amplia zona económica exclusiva que tiene nuestro país (Araya, 2011).

A partir del 2007 se crearon plazas específicas para biólogos marinos en el Departamento Ambiental, que además de controlar y vigilar los recursos naturales; debe dar formación al personal a nivel operativo y ambiental con el objetivo de que ejecuten los planes y estrategias de trabajo, generen indicadores de impacto sobre el recurso y sobre el proceder de las Unidades Ambientales en las comunidades. Sin embargo, estas unidades adolecen de indiferencia tanto de los directores del Servicio como de los oficiales directores en cada estación, lo que es una manifestación de su falta de comprensión sobre la importancia que tienen los recursos naturales en el país. Lo anterior también ha generado un choque por la división de poderes que hay entre el oficial director de cada estación y el biólogo encargado de cada unidad, dado que deben coordinar en conjunto la planificación de los operativos que debe ejecutar el personal ambiental, lo que ha implicado una falta de apoyo y respaldo especialmente de las estaciones a las unidades ambientales (Lezama, 2014).

Como consecuencia de ello se ha generado un ambiente hostil para el personal de las unidades ambientales que se ha visto expuesto a momentos y comentarios incómodos, han sido excluidos de varios procesos de aprendizaje, de capacitaciones en el extranjero y de adquisición de buenos equipos dado que por lo general estos esfuerzos se han dirigido a la sección operativa de las estaciones; por lo tanto esa situación ha impedido que cumplan de manera efectiva los operativos de protección, control y educación ambiental (Lezama, 2014). En vista de esta situación se percibe que el Departamento Ambiental se encuentra marginado en el SNG, y que dada la subordinación que tiene de los otros departamentos no puede cumplir con eficacia los objetivos para el cual fue creado.

Por ejemplo, durante el periodo comprendido entre mayo 2014 a enero 2018 se realizaron 12 200 acciones relacionadas con la protección de los recursos marino-costeros, de ellas 8 202 fueron para prevenir la pesca ilegal lo que representa un 67% del total, 900 para la cacería ilegal, 673 para la protección de tortugas marinas, 631 para la protección de los bosques, 608 para la alteración de humedales, 565 por contaminación, entre otras (MSP 2018).

Durante este periodo también se decomisaron 35 atarrayas, 4 líneas taiwanesas, 183 trasmallos, 164 embarcaciones, 67 motores, entre otros equipos. En cuanto a productos pesqueros se confiscaron 4 502 kilos de productos pesqueros, 3 511 huevos de tortuga, 302 corvinas, 223 peces loro, etc. Por otro parte, se encontraron 1 176 trasmallos, 9 líneas taiwanesas, 61 atarrayas, 8 embarcaciones, 12 motores, etc. Además, se gestionaron 552 denuncias de las cuales 267 fueron por pesca ilegal, 18 por navegación ilegal, 5 por cacería ilegal, 12 para protección de tortugas, etc. (MSP, 2018). Considerando que estas cifras corresponden a operativos realizados durante 45 meses, y que tan solo en la parte interna del golfo de Nicoya se estima que el 99% de los trasmallos usados para capturar camarón son ilegales (Marín, 2015), la cifra de decomiso de este tipo de arte, así como la cantidad de productos pesqueros es muy baja, lo que refleja las carencias del Departamento Ambiental.

Aunado a lo anterior, está el hecho de que en los últimos años los operativos del SNG están mayormente dirigidos al control del tráfico de drogas. En el golfo de Nicoya esta actividad no es tan relevante, de modo que no se considera que los esfuerzos dedicados al sector ambiental estén siendo acaparados por el narcotráfico, a pesar de la percepción generalizada de que es así. La falta de acciones para la conservación de los recursos naturales en esta zona se debe a la carencia de personal, equipo y recursos económicos, lo que denota el carácter marginado que tiene el Departamento Ambiental y su imposibilidad de operar sin depender de otros departamentos cuyo desinterés e indiferencia se podría resumir en la falta de voluntad política para solventar el problema, dado que de continuar así podría tener implicaciones mucho más graves que requerirán de mayor inversión para atenderlas.

4.2.3. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)

Se creó inicialmente con el nombre de Sistema Integrado Nacional de Áreas de Conservación y Desarrollo Sostenible (SINACODES) mediante el decreto # 22909 en el año 1994 (Decreto 22909, 1994), con el fin de integrar las competencias de Vida Silvestre, Dirección General Forestal y el Servicio de Parques Nacionales para poder administrar de manera más integral los recursos naturales que venían sufriendo una fuerte presión por el desarrollo turístico y el modelo agroexportador que se estaba forjando desde la década de los ochenta, y que iban en contra de la conservación de la biodiversidad (Brenes y Soto, 2017).

En 1998 mediante la ley # 7788 se oficializa como el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) con personería jurídica propia, integrando las tres dependencias anteriormente mencionadas y además asumiendo la conservación y protección de los sistemas hídricos y las cuencas hidrográficas.

En sus inicios su visión se enfocó en la conservación de la biodiversidad terrestre, desaprovechando la oportunidad de incluir a los pobladores vecinos de las ASP en las estrategias y acciones de protección, además se dejó de lado la atención a los ecosistemas marinos (Brenes y Soto, 2017), ambas situaciones representan un reto en la actualidad para la institución ya que deben de alejarse del prejuicio existente de que solo desean conservar sin que haya uso de los bienes que ofrece el ecosistema, además de atender los enormes vacíos que existen en la parte marina para lo cual requiere incorporar dentro de su personal a biólogos marinos especializados en diversos temas, y crear sinergias principalmente con INCOPECA y el SNG donde impere una visión holística para el manejo, conservación y protección de los recursos marino-costeros.

La desconexión que ha tenido el MINAE del sector marino-costero se vio reflejada durante el proceso de constitución del INCOPECA donde de acuerdo con Vargas (2015) fue “el gran ausente”, a pesar de que para ese momento eran bien conocidos los problemas de contaminación, deterioro de manglares, disminución y desaparición de especies marinas, entre otros; en los que el MINAE ya tenía injerencia. La respuesta que en su momento tuvieron los diputados para que el INCOPECA atendiera la protección del medio ambiente ante la extracción de los recursos fue crear el Comité Científico Técnico, dentro del cual el MINAE tiene un representante. Esta situación favoreció que se establecieran responsabilidades compartidas entre las dos instituciones, lo que ha ido en perjuicio de la conservación de los recursos ya que por un lado el presupuesto debe dividirse entre ambas (y el SNG), y por otro se culpabilizan entre ellas ante la falta de acción sin, finalmente, llegar a algún acuerdo y solucionar los conflictos que se han ido agravando con el tiempo.

Es en años recientes que el MINAE a través del SINAC ha incursionado con mayor participación en el manejo de áreas marinas protegidas. En el 2009 mediante el decreto #

35369 se establecieron dos nuevas categorías de manejo para AMP las cuales son el Área Marina de Manejo y la Reserva Marina, desde entonces se han creado 3 AMM: el AMM Montes Submarinos en 2011, el AMM Cabo Blanco en 2017 y recientemente el AMM Bahía Santa Elena. Por otro lado, existe un proyecto de ley que pretende crear la primer Reserva Marina que abarcaría aproximadamente 12 millas náuticas y 400 mil hectáreas entre el P.N Marino Ballena, el humedal Térraba-Sierpe (bordeando Caño Negro), y el sector sur del P.N Corcovado. No obstante, muchas de estas iniciativas son consideradas “parques de papel” debido a que no se cuenta con los recursos suficientes para gestionarlas de manera adecuada, asegurando la protección y conservación de los recursos que es, en principio; el propósito por el cual se crean, más bien su origen parece responder a la tendencia mundial de conformarlas con el fin de cumplir con el objetivo internacional de proteger el 10% de la ZEE para el 2020.

Aunque el Viceministerio de Aguas, Mares, Costas y Humedales (VAMCH) ha procurado generar esfuerzos para mejorar en este aspecto, como la “Estrategia Nacional de Control y Vigilancia Marítima” de la que derivó la instalación de radares en las tres AMM, no son suficientes y se reconoce tanto la carencia de equipo marino como la importancia del SNG, y por tanto de las Unidades Ambientales; para un efectivo control y vigilancia marina en especial en temas de pesca ilegal, narcotráfico y migración. También se plantean otros dos retos importantes que son la ausencia de la ley de navegación y alcanzar el Ordenamiento Espacial Marino el cual debe regular las Áreas Marinas de Uso Múltiple (VAMCH, 2018).

4.2.4. Entidades de investigación, capacitación y gestión tecnológica

Desde 1978 mediante la ley de buques atuneros # 6267 se estableció que tanto la UCR como la UNA recibirían un 25% del ingreso por concepto de registro y licenciamiento, multas y comicios generados por los barcos atuneros con bandera extranjera. Al respecto ha existido disconformidad de parte de ciertos sectores pesqueros por cuanto consideran que en muchas ocasiones las investigaciones generadas han respondido más a los intereses particulares de los investigadores que a los de la pesca, así fue manifestado durante el proceso de creación del INCOPECA, indicando que muchas de los estudios podían dirigirse al estado de

conocimiento de ciertas especies de importancia comercial que para ese entonces venían dando muestras de encontrarse sobreexplotadas (Vargas, 2015).

Coinciden también en este punto algunos de los funcionarios y expertos entrevistados, que consideran que la academia debería estar impartiendo programas interdisciplinarios para la formación de profesionales en biología marina ya que, por ejemplo; la problemática que vive el golfo requiere de la atención de diversos aspectos que van más allá de entender la dinámica de determinada población de especies. Consideran que en la UCR se enfocan mucho en investigaciones que no otorgan un beneficio directo a las comunidades pesqueras, se acusa al CIMAR de generar en años recientes estudios en otros países lo que claramente no reintegra al país la inversión otorgada (Vargas, 2015). También perciben un ambiente de conformismo en algunos funcionarios de ambas instituciones puesto que no dirigen sus esfuerzos a generar información para resolver esta problemática, muchos trabajan por separado en su especialidad cuando sería más productivo hacerlo en conjunto, este tipo de actitud también es muestra de una gran irresponsabilidad, puesto que se está trabajando con fondos del estado.

En cuanto al INA, la crítica va dirigida al Núcleo Náutico Pesquero de modo que, aunque su propósito es generar opciones para mejorar la productividad de los pescadores; no se ha previsto el impacto que estas tecnologías pueden provocar en el medio ambiente, ni se ha considerado el estado actual del recurso al que se dirigen o puedan dirigirse. Por lo tanto las iniciativas han sido contraproducentes, si bien en su momento mejoraron los ingresos de los pescadores fue en detrimento de muchas especies; y ese mejoramiento en su calidad de vida fue a corto plazo porque la medida no vino acompañada de otras que garantizaran el buen uso de sus ganancias, por el contrario más bien favoreció la cultura del pescador de extraer sin medida ni previsión porque saben que cuando vayan otra vez capturaran lo suficiente para cubrir sus necesidades, y vicios inclusive.

Por ejemplo, como parte del convenio con la Misión China en la década de los ochenta, se introdujeron mejoras en la línea de fondo para la pesca de meros, especie difícil de capturar en la actualidad debido a su escasez. También se introdujeron mejoras en el

procesamiento del dorado, que incrementaron su valor en el mercado por lo que se dirigieron mayores esfuerzos en su captura, llevando a la especie a un estado de sobreexplotación. Si bien no es responsabilidad del INA velar por el uso adecuado de las artes de pesca, si debe de considerar en conjunto con las otras instituciones; los efectos que sus proyectos tengan en el medio ambiente, de manera que en ellos no prevalezca solamente el aspecto económico.

Sumado a ello, estas capacitaciones se enfocaron en la extracción de los recursos, no se les dio la oportunidad de adquirir otros conocimientos o capacidades (tanto a ellos como a otros miembros de sus familias) con el fin de generar ingresos en actividades que impactaran menos sobre el recurso o del todo desligadas de la pesca; por el contrario se fomentó la captura con artes más eficientes pero sin el debido control y vigilancia de su uso, siendo la línea taiwanesa una de las alternativas tecnológicas que generó mayor aceleramiento en el deterioro de los recursos pesqueros.

4.3. Ordenamiento pesquero

Desde su definición más simplista se considera al seguimiento, control y vigilancia (SCV) como todo lo relacionado con el cumplimiento de las medidas de ordenamiento de una pesquería (Bergh y Davies, 2005); el concepto más exacto de cada uno de estos componentes se estableció desde 1981 en la consulta a expertos realizada por la FAO donde se definieron de la siguiente manera:

- Seguimiento: obligación constante de cuantificar las características del esfuerzo pesquero y el rendimiento de los recursos.
- Control: condiciones normativas en que puede llevarse a cabo la explotación de los recursos.
- Vigilancia: nivel y tipo de las observaciones necesarias para mantener el cumplimiento de los controles normativos impuestos sobre las actividades pesqueras.

Nuestro país tiene grandes falencias en los tres aspectos anteriormente mencionados, si bien cuenta con bastantes medidas de control en los otros dos componentes se ha fallado enormemente, siendo considerado el aspecto de vigilancia como el principal factor que ha

impedido ejecutar eficientemente las pautas de manejo y protección establecidas en la ley; por lo que se señala a instituciones como el INCOPECA, el Servicio Nacional de Guardacostas, entre otras; como las mayores responsables del estado actual de los recursos pesqueros en el golfo de Nicoya debido a su incapacidad de coordinar y articular acciones en conjunto. Esta falta de coordinación sumada al traslape de funciones ha derivado en acusaciones entre una entidad y la otra, generando mayor separación y recelo entre ellas, por lo que las acciones que logran ejecutar se hacen de manera aislada teniendo como resultado un efecto ineficiente o casi nulo.

Muestra de lo anterior son los datos presentados por el departamento de Investigación y Desarrollo del INCOPECA con respecto a los resultados de la veda impuesta en el 2012 (durante mayo, junio y octubre), de ellos destaca el hecho que el 84.6% de los pescadores encuestados consideraron que la vigilancia durante los periodos de veda fue muy poca o del todo no se dio. El 26.9% de los entrevistados consideró que el Servicio Nacional de Guardacostas patrulló 10 o más veces durante estos tres meses, sin embargo; algunos indicaron que estos patrullajes son contraproducentes, ya que utilizan una embarcación muy grande que pone en evidencia su presencia de manera que quienes están pescando dejan de hacerlo, o los que tienen intención de salir se abstienen. Asimismo, consideran que el método utilizado por los guardacostas es muy predecible ya que por lo general siguen una misma rutina donde hacen una ronda y no regresan más, o regresan muchas horas después, lo que da oportunidad de que se cometan ilegalidades en estos lapsos, por lo que lo ideal sería que la patrulla se mantuviera anclada frente a las comunidades. En cuanto a la vigilancia realizada por el INCOPECA el 11.5% consideró que hubo vigilancia más de 10 días, y que la mayoría de las veces la realizaron por tierra; agregan además la importancia de controlar los puestos de acopio ya que si hay capturas ilegales durante estos periodos estas deben pasar inevitablemente por ahí (Marín *et al.* 2013).

Aunado a ello, existe fuga de información de parte de algunos funcionarios de las instituciones encargadas quienes avisan con antelación sobre las tácticas que se van a realizar, además los avances en la tecnología se aprovechan para informar sobre los operativos, según indican los pescadores; desde que la embarcación del SNG sale de la base (Caldera o Níspero)

se avisa mediante grupos en las aplicaciones de mensajería para teléfonos inteligentes, donde indican la trayectoria conforme van pasando frente a cada comunidad. Asimismo, al día de hoy la queja sobre la predictibilidad de los operativos persiste, también indican que los funcionarios del SNG evaden y temen decomisar a los pescadores ilegales que pescan con rastras o encierros, ya que andan en grupos de 15 a 20 pangas por lo que aprovechan para insultarlos y amedrentarlos. Por otro lado, la vigilancia en tierra se ejecuta solamente durante la veda, no se dan operativos frecuentes en centros de acopio, mercados o restaurantes donde no solo decomise el producto, sino que impongan sanciones monetarias.

En cuanto al uso de mallas prohibidas, existen sanciones para quienes las usan, pero no para los que las venden, quienes justifican su compra alegando que son para uso en gallineros, elaboración de trampas de niebla para murciélagos o canchas de fútbol 5. Al respecto desde el año 2010 se planteó una propuesta para prohibir la importación de mallas con una abertura de malla, entre nudo y nudo, inferior a 3 pulgadas, con la malla totalmente tensada; cuyo hilo tenga un grosor inferior a 3 milímetros, si bien en el 2015 la propuesta se aprobó con el acuerdo AJDIP/082-2015, dicho acuerdo no tiene validez legal debido a que no es vinculante con el Ministerio de Hacienda por lo que la aprobación debe hacerse mediante decreto ejecutivo.

La falta de control sobre la adquisición de trasmallos ha favorecido la situación actual en la que se encuentra el golfo, hoy en día el trasmallo es el arte de pesca más utilizado, en especial el de luz de malla ilegal de 2.50 pulgadas. Por otro lado, y a pesar de que existen dos AMPR en la zona, el uso de la cuerda ha ido disminuyendo, así como el de la línea y los trasmallos con luz de malla mayor o igual a 5 pulgadas (Marín y Vásquez, 2014). Además, en el estudio realizado por Marín *et al.* (2012) se muestra como el uso del trasmallo en el área contigua al AMPR Palito incrementó sus capturas para todas las clases comerciales en el año 2010 con relación al 2006; por lo anterior las capturas con cuerda de las clases primera grande, primera pequeña y chatarra disminuyeron dentro del AMPR.

La transición de artes más sostenibles a artes ilegales ha tenido como consecuencia que la pesca ilegal se incremente año con año, en lo que además confluyen otros factores. No

solo se está haciendo un proceso extractivo con artes de pesca prohibidos, también ha aumentado el número de pescadores en estado de ilegalidad y los tipos de infracciones que cometen, así como las incursiones en sitios protegidos o durante los periodos de veda donde se extraen individuos que llegan a reproducirse o que aún no han alcanzado su talla de primera madurez sexual. De acuerdo con la encuesta realizada por Marín *et al.* (2013) el 69.2% de los pescadores entrevistados opinaron que hubo extracción de recursos durante 10 o más días en los periodos de veda, y el 94.2% consideró que la misma fue muy poco acatada o del todo no se acató, lo anterior ocurre a pesar de que todos reconocieron ser conscientes sobre la importancia ambiental que tiene la veda.

Inclusive en las mismas AMPR se percibe esta situación, donde se encontró que en el AMPR de Palito-Montero el uso de anzuelos ilegales para la pesca de corvinas reina inmaduras aumentó en un 11.8% en el 2013-2014 con respecto al año 2006. El hecho de que fuera de los límites del área se utilicen rastras y trasmallos ilegales suscita la situación anterior, debido a que impiden que se dé un reclutamiento adecuado que favorezca la repoblación de esta especie (Marín y Vásquez, 2014). El incremento de la transición de artes sostenibles a artes ilegales cada vez más perjudiciales tiene como consecuencia que incluso quienes estén pescando legalmente recurran a estos métodos en vista de la creciente escasez de recursos que viene mostrando el golfo.

Para el año 2010, el 70.5% de las corvinas reina capturadas con cuerda en el AMPR Palito tuvieron una talla superior a su talla de primera madurez sexual (Marín *et al.*, 2012); en tanto que para el periodo de octubre 2013 – marzo 2014 solamente el 40% de los individuos capturados de esta especie tuvo una talla por encima de su TPMS (Marín y Vásquez, 2014). Al hacer la misma comparación, pero con las corvinas reina capturadas con trasmallo, los porcentajes son aún más preocupantes: en el 2010 solamente el 17.9% de las capturas superó su TMPS, mientras que para el periodo octubre 2013 – marzo 2014 sólo el 23% tuvo una talla mayor a su TMPS; cabe destacar que la cantidad de individuos muestreados para este último periodo fue mayor que en el 2010 (917 contra 67 individuos respectivamente) (Marín y Vásquez, 2014). Considerando que esta es la especie comercial

más importante de la zona es inminente que se apliquen medidas para controlar sus capturas ilícitas.

Otra situación sumamente alarmante es el hecho que durante los periodos de veda también ocurra la pesca ilegal, la cual es ilegal no solo por el hecho de que se realiza durante la veda sino también porque se ejecuta con artes ilegales. El 35.3% de los encuestados en el 2013 consideró que la falta de un patrullaje más estricto y recurrente era una de las razones principales que motivan a los pescadores a faenar en estos periodos. Las otras son las bajas condiciones económicas que se generan por la falta de otras fuentes de trabajo, la compleja tramitología para obtener el subsidio, el estado de ilegalidad de muchos pescadores, así como el poco dinero que reciben mediante el subsidio lo que las convierten en conjunto; en el 53.5% de las razones que les hace irrespetar la veda (Marín *et al.* 2013).

La mayoría de los pescadores coinciden en que la vigilancia se podría mejorar si se anclara una embarcación en isla Chira, incluso algunos proponen que además se fondee una por Costa de Pájaros y otra por isla Venado, acompañadas de lanchas pequeñas para atender las denuncias. Consideran que con esta medida se generaría suficiente disuasión sin tener que incurrir en el gasto de combustible que implican los recorridos alrededor del golfo, lo que a su vez conllevaría a un ahorro millonario. Manifiestan que esta propuesta la han hecho en diversas reuniones pero que a la fecha no la han tomado en cuenta, al respecto Bergh y Davies (2005) indican que cuando existe un sistema SCV efectivo lo más probable es que los pescadores ilegales usen artes de pesca activos por el riesgo que supone ir por sus artes pasivos, tal es el caso del trasmallo, y además que los esfuerzos deben dirigirse a los usuarios que representan una mayor amenaza para el recurso, tanto en términos financieros como biológicos; que para esta zona serían los rastros y rodeadores o encerradores.

Por otro lado, la mayoría de los funcionarios y expertos consideran que la participación de los pescadores en la vigilancia debe de limitarse a las denuncias, al respecto se propone que se les facilite un número específico con WhatsApp para realizar sus denuncias de forma anónima o crear una aplicación similar a la del Ministerio de Salud. Desde otro punto de vista, un porcentaje menor cree que deben de participar en el diseño de la logística

y coordinar acciones con las instituciones, en relación con este punto Bergh y Davies (2005) consideran que es importante que los pescadores sean incluidos en la elaboración de las estrategias de control y vigilancia. Por una parte, aportarían enormemente por el conocimiento empírico que poseen en cuanto a los métodos que aplican los ilegales, y por otro daría mayor legitimidad al proceso dado que se sentirían parte significativa del ordenamiento (hoy en día se sienten abandonados), generaría más apropiación sobre el recurso, asumirían con mayor compromiso su responsabilidad e incrementaría la escasa confianza que actualmente tienen en las autoridades.

Otro aspecto que mejoraría la legitimidad es el hecho de que la aplicación de la ley se realice en todos los niveles de manera que los demás participantes del proceso de comercialización también reciban sanciones por infringir la ley. Al respecto, la estrategia de SCV indica que se debe considerar cuatro dimensiones para ejecutar las operaciones pesqueras de rutina: antes de la pesca, durante la pesca, desembarque del pescado y después del desembarque (Bergh y Davies, 2005). La realización de los operativos en tierra es uno de los puntos que los pescadores más sugirieron para mejorar la vigilancia, especialmente en los puestos de acopio que es donde se llevan los productos capturados, sin embargo; también hay algunos pescadores ilegales que los comercian directamente con restaurantes. Los operativos a los camiones distribuidores, así como a los puestos de venta en las calles y en el mercado también precisan medidas de vigilancia, pues es común ver descargas de producto en apariencia ilegal en el mercado de Puntarenas o personas ofreciendo “memes” o “llaveritos” en las calles (llamados así por su tamaño pequeño) a cualquier hora del día.

4.4.Aspectos sociales

Diversas son las necesidades que tienen los pobladores de estas comunidades tanto para poder acceder a servicios básicos, como para ejecutar sus labores de manera más eficiente y justa. Por ejemplo, la mayoría considera que deben cumplir con una serie de trámites y obligaciones que les demandan tiempo y dinero, mientras que los pescadores ilegales tienen igual acceso a los recursos, pero sin cumplir con las regulaciones obteniendo mayores ganancias por lo que se percibe que es más rentable ser ilegal que legal. Una de las ventajas de ser pescador legal es que durante el periodo de veda se les otorga un subsidio, sin

embargo el 18.8% de los encuestados en el 2012 consideró que era muy bajo, el 15.8% que se les entregaba de forma tardía (lo que los inducía a ir a pescar para poder subsistir en esos días de espera); además que los trámites que deben realizar son muy engorrosos y en algunas ocasiones gastan más en este proceso de lo que perciben (Marín *et al.* 2013).

Otra ventaja es el precio preferencial del combustible sin el cual hoy en día no estuvieran teniendo ganancias, no sólo por su alto precio, sino también porque consumen mayor cantidad trasladándose a diferentes sitios con el fin de aumentar las capturas. Por esta misma razón los pescadores ilegales también incrementan su esfuerzo, ya que deben capturar más cantidad de producto para obtener rentabilidad, lo que a su vez conlleva a la implementación de más opciones del abanico de delitos: métodos ilegales como mayor extensión de las mallas, motores más potentes, artes ilegales donde el trasmallo menor a 3" es la tendencia, pesca en la noche con luz, pesca en sitios de reproducción, uso de rastras y encierros.

Por otra parte, algunos pescadores que no cuentan con el permiso para poder pescar alegan que la base de datos del INCOPECA está desactualizada, que muchas personas que tienen permisos solo lo usan en las mejores temporadas o que lo mantienen para que les den el subsidio pero se dedican a otras actividades, mientras que muchos de ellos ejercen la actividad cumpliendo con las restantes regulaciones pero sin poder acceder a los beneficios que otorga tener la licencia, que inclusive los excluye de algunos proyectos que plantean las asociaciones a las que pertenecen. También alegan que hay muchos foráneos con poder adquisitivo que encuentran en la actividad otra forma de mejorar sus ingresos, por lo que compran los equipos y les pagan a los pobladores de las comunidades para que la ejerzan (algunos indican que la mayoría de estos peones son nicaragüenses que han migrado recientemente debido a la crisis sociopolítica que está viviendo su país). Esta forma de operar no es nueva, se ha practicado desde que la actividad se comercializó; sin embargo, hoy en día algunos pescadores aducen que el capital de estos foráneos proviene de otras actividades también ilícitas y encuentran en la actividad la mampara para legitimarlos.

Al respecto Quesada-Alpizar (2011) indica que los intereses de las comunidades (basados en el lugar) deben de prevalecer ante los intereses de otros grupos de usuarios del sector, de manera que se garantice que los beneficios de las pesquerías se aprovechan y retornan en la misma comunidad y a lo largo del tiempo, más aun considerando que en muchas de ellas la principal opción de trabajo es la pesca, por lo tanto se debería de facilitar y legalizar el acceso de muchas personas locales que por diversas razones hoy no poseen licencia, pero que han vivido de esta actividad toda su vida y además la ejercen sosteniblemente.

4.5. Manejo actual de los recursos marinos

A nivel mundial el sistema de categorías de manejo de la UICN es reconocido como el marco general sobre el que se establece la gestión de las áreas protegidas, su clasificación se da de acuerdo con los objetivos de conservación establecidos para cada sitio (Dudley, 2008), por lo tanto, aunque cada país nombre a su categoría de manejo de distinta forma, la misma responde a los objetivos planteados por la organización. Por otra parte, en relación con las áreas marinas protegidas de las cuales se hace aprovechamiento de sus recursos, el Código de Conducta para la Pesca Responsable es un instrumento que también aporta objetivos con el fin de orientar el uso sostenible y ordenado de los recursos pesqueros (FAO, 1995).

Por ejemplo, en España existen dos figuras establecidas para la conservación de los recursos marinos, una es la de Áreas Marinas Protegidas (AMPs) enfocada en la protección ambiental, y la otra es la Reserva Marina de Interés Pesquero (RMIP) cuyo fin es gestionar y ordenar la actividad pesquera de un área específica. Con relación a esta última, existe una experiencia similar a la de Palito de Chira, en cuanto a su conformación; la RMIP de Os Miñarzos en Galicia de 2 074.20 ha (Burgos y Fernández, 2014).

La RMIP de Os Miñarzos, se creó en 2007 por iniciativa de la asociación de pescadores con el apoyo de ONGs y la Universidad de La Coruña. Tiene entre sus fortalezas el diseño basado en un enfoque participativo del sector pesquero artesanal y la incorporación del conocimiento ecológico tradicional, lo que le concedió mayor legitimidad. Además, el

área cuenta con dos “reservas integrales” donde está prohibida cualquier actividad pesquera, a excepción de las investigativas que deben ser aprobadas por el órgano de gestión del área y la Dirección General de Recursos Marítimos de Galicia. Asimismo, tiene controles de pesos y tallas mínimas, vedas parciales y totales y cupos de captura. Se permite solo el empleo de las artes de pesca usadas tradicionalmente por la comunidad, que son de alta selectividad y bajo impacto al medio ambiente. En cuanto a la vigilancia, la misma ha estado a cargo de la Administración Pública, cuenta con un protocolo de entrada y salida de la reserva con el objetivo de inspeccionar los horarios en que se pesca, la posición geográfica, los artes usados, y capturas realizadas antes del ingreso y dentro de la reserva; también se reforzó con controles en la lonja y a pie de puerto (Burgos y Fernández, 2014).

En general existe una percepción de que tanto el tamaño de los individuos como la diversidad ha mejorado, lo que ha implicado cambios en el comportamiento de los pescadores que diversifican sus métodos de captura reduciendo así la presión de pesca en ciertas especies. Sin embargo, a partir del 2012 la vigilancia por parte de la Administración Pública desapareció por causa de la crisis económica y el desinterés político, por lo que la pesca ilegal retornó a pesar de que en sus primeros años había sido casi eliminada (Burgos y Fernández, 2014), lo que demuestra que si no se cuenta con el apoyo del estado para vigilar y controlar estos espacios marinos no se pueden lograr los restantes objetivos de gestión.

En el caso de Chile, existen más figuras de manejo que incluyen Reservas Marinas, Parques Marinos, Santuarios de la Naturaleza y Áreas Marinas Costeras Protegidas. Además, cuenta con un Sistema de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos el cual concede áreas exclusivas a organizaciones de pescadores que las co-manejan con el estado. Este sistema es el más utilizado para administrar la explotación de los recursos marinos en el país, que incluye desde invertebrados hasta algas. Si bien se generaron conflictos por el uso desmedido de este instrumento, también ha representado una opción para identificar y preservar los espacios tradicionales de pesca de los pescadores artesanales (Araos *et al.* 2017).

Asimismo, en años recientes se ha implementado el proceso de ordenamiento costero que ha implicado la inserción de más actores sociales y a su vez ha propiciado la identificación de otras ventajas otorgadas por las áreas protegidas, así como la creación de estrategias intermunicipales enfocadas en la gestión costera y la conservación marina. Finalmente, una deuda que tenían pendiente era reconocer el uso tradicional de los espacios costeros por parte de los pueblos indígenas, para lo cual en 2012 se creó la figura llamada “Espacio Costero Marino de los Pueblos Originarios (ECMPO)” lo que empoderó a estas comunidades a ser consultadas ante cualquier plan de inversión, conservación, infraestructura o ley que les involucre (Araos *et al.* 2017).

Una de las experiencias más positivas que tiene México es la concesión para la explotación de abulones y langosta espinosa otorgada a nueve cooperativas ubicadas en el sector de Vizcaíno en Baja California Sur. Los miembros de estas cooperativas cumplen con una serie de reglas informales establecidas por ellos mismos, como la implementación de áreas de no extracción; además participan activamente en la elaboración de legislación pesquera y el monitoreo científico respondiendo a los intereses de una federación mayor que los reúne y que les facilita el procesamiento de datos, mercadeo de productos, representación de intereses de cada cooperativa, etc. La concesión dada a estas cooperativas nació como un acuerdo con el gobierno, y a cambio los pescadores participan en la toma de datos de pesca con los funcionarios estatales, quienes después los retroalimentan con los hallazgos obtenidos y les indican los límites de captura anual. Este tipo de co-manejo es considerado multinivel puesto que propicia la comunicación entre las partes y en ambas direcciones (vertical y horizontal), facilita la conformación de redes de trabajo y promueve acciones colectivas para la coproducción de conocimiento. No obstante; no se puede esperar que este tipo de experiencias sean exitosas en todas partes puesto que van a depender de cada comunidad y de factores como el acceso a mercados, la cercanía a áreas urbanas, las políticas locales, entre otros (Finkbeiner y Basurto, 2015).

Finalmente, en un análisis realizado por Linke y Bruckmeier (2015) sobre las experiencias de co-manejo en distintos países de la Unión Europea concluyeron que, si bien las estructuras burocráticas y la inercia institucional tienen influencia sobre el éxito del co-

manejo, no son los únicos factores que inciden en ello. También se requiere de procesos de integración del conocimiento, reflexión sobre las situaciones experimentadas, gestión de procesos y transferencia del aprendizaje. Para promover estos espacios de intercambio y mejora de experiencias cuenta con dos figuras, una a nivel local con un enfoque de “abajo hacia arriba” que incluye a los actores locales relevantes y procura que se unan el dinamismo de los empresarios locales, la experiencia de los científicos y el conocimiento local de los pescadores para generar sinergias que empoderen y mejoren la calidad de vida de sus habitantes. La otra es a nivel regional, e incluye representantes locales, ONGs, tomadores de decisiones e investigadores que discuten y proponen nuevas ideas para mejorar la pesca sostenible con el fin de generar una “gobernanza interactiva”.

Sin embargo, se ha advertido que para alcanzar mayor éxito requieren de actores comprometidos, capacidad para aprender de las mejores prácticas, recursos financieros a largo plazo y debate y crítica continua sobre los métodos apropiados de participación de las partes interesadas, especialmente en cuanto a la representación igualitaria de las partes interesadas en la que ha predominado la industria pesquera de manera que la mayoría de las decisiones tomadas responden a sus intereses particulares. Otro punto relevante identificado en este estudio es la dificultad que ha existido para poder integrar las experiencias prácticas del sector pesquero con el conocimiento científico, donde se generan desde preguntas técnicas, por ejemplo cómo se realiza la sistematización de los datos, hasta problemas para comunicar en un lenguaje más sencillo los intereses de cada parte interesada de manera que se disminuya la brecha entre las diferentes formas de conocimiento, o sea la de los pescadores, investigadores, tomadores de decisiones y ONGs (Linke y Bruckmeier, 2014).

Estas experiencias demuestran que, aunque la tendencia actual es implementar el manejo de las pesquerías, estos procesos por sí mismos no garantizan la gestión sostenible y a largo plazo de los recursos, ya que intervienen una serie de variables que responden de distinta forma según el contexto en que se desarrollan, y además requieren de financiamiento continuo y el compromiso de todas las partes involucradas.

4.5.1. Modelos de manejo de Costa Rica

Los tres enfoques de manejo existentes en nuestro país son bastante similares, responden a la categoría VI de la UICN, aunque la Reserva Marina es el modelo más restrictivo puesto que no permite la pesca con palangre de mediana y avanzada escala; es por ello que algunos de los expertos coincidieron en que no importaba cuál de las figuras se implementara en la zona 201 ya que ambas proponían regulaciones parecidas, indican que lo que va a marcar la diferencia es la eficacia que demuestre la institución responsable en la administración de los recursos. No obstante, la mayoría concordó en que ninguna de las dos propuestas ofrecía buenas opciones para la recuperación de los recursos y para el bienestar del pescador en tanto no se realizara un abordaje integral y se consideraran aspectos técnicos en su puesta en marcha, lo anterior debido a que la problemática que enfrenta el golfo de Nicoya va más allá de la pesca y requiere de la participación de numerosos actores.

Al respecto, en el país se han generado diversos planes, estrategias, comisiones, proyectos y políticas que a la fecha no han logrado resolver la situación. En la realización de todas estas iniciativas se han invertido millones sin resultados palpables, se han generado informes y estudios exhaustivos que han escudriñado hasta el último detalle del conflicto de los actores y de la interacción entre ellos, generando modelos y representaciones gráficas y visuales tan complejas que en la práctica imposibilitan la toma de decisiones o plantean soluciones sin considerar los medios con los que se cuenta para ponerlas en práctica.

Si bien, alrededor de la problemática pesquera hay un problema social todavía mayor que requiere de la coordinación de varias instituciones, en cuanto a la pesca si las ilegalidades se hubieran tratado a tiempo posiblemente hoy la discusión no sería sobre cuál de los modelos es el más apropiado para resolver este problema. La capacidad interna que tuvo el recurso durante mucho tiempo para paliar el conflicto social promovió la desatención de las instituciones competentes, lo que originó que, a esta situación ya de por sí compleja, se sumara la del recurso pesquero.

Como respuesta a ese conflicto y en especial al aumento de las ilegalidades (tanto en tipos como en frecuencia), fue que se originaron las AMPR. De acuerdo con sus usuarios al

inicio dio buenos resultados, pero con el tiempo fueron decayendo debido al descontrol y sobreexplotación que se da a su alrededor, lo que se confirma con los estudios del Departamento de Investigación del INCOPECSA en los años siguientes (Marín *et al.* 2012; Vásquez, 2013; Marín y Vásquez, 2014). Ante esta realidad es que hoy tanto el INCOPECSA como el SINAC pretenden establecer su propio modelo para la gestión de los recursos marino-costeros, lo que muchos perciben como una lucha de jurisdicción territorial, que de ser así iría en perjuicio tanto de las comunidades como del recurso.

4.5.1.1. La propuesta de INCOPECSA a partir de las AMPR

El modelo de AMPR se oficializó en el año 2009 (Decreto 35502 MAG, 2009), sin embargo; a la fecha no ha logrado consolidarse como un modelo maduro capaz de mejorar la calidad de vida de los pobladores de las comunidades que las poseen ni de los recursos marinos. Entre sus fortalezas se puede mencionar la cohesión organizativa que ha propiciado entre los pescadores artesanales, misma que a lo largo de los años ha sido débil y por lo tanto les ha impedido promover mayores acciones para su bienestar, pero que ante la situación actual ha ameritado ese acercamiento y concertación de objetivos lo que se ha manifestado tanto a nivel de cada comunidad como en toda la zona 201, de ahí que la mayoría de los líderes comunales estén de acuerdo en que se establezca una gran AMPR.

Actualmente existen diez AMPR promovidas mayormente por el interés de las comunidades y en algunos casos de ONGs u otras instituciones, lo que demuestra la falta de compromiso que el INCOPECSA ha tenido con el modelo de manejo y por tanto con el sector artesanal. Lo anterior se constata con los comités de seguimiento con que debe contar cada área, que se encuentran inactivos desde hace varios años según se indicó en las visitas a las comunidades de la zona 201 que se encuentran bajo esta categoría de manejo. También es una muestra de que se crearon para dar respuesta a una petición de los pobladores, para aminorar sus presiones y reclamos ante el evidente descontrol y aumento de las ilegalidades, por lo que no se previó y por tanto se desaprovechó la oportunidad de generar mediante ellas un producto estrella que mejorara la imagen de la institución y la posicionara como líder a nivel regional en el manejo de los recursos pesqueros.

Debido a esa falta de visión, la institución ha perdido la oportunidad de captar fondos para el fortalecimiento de su quehacer, puesto que podría estar atrayendo a investigadores interesados en evaluar los resultados que el modelo podría estar generando o en replicar la experiencia; así como donantes para fortalecer la gestión de las áreas. Por el contrario, la situación se aprovechó para evadir responsabilidades delegándolas en los pescadores, especialmente la vigilancia que costean con su propio dinero y que además los expone a enfrentarse a conflictos con sus familiares, vecinos e incluso con delincuentes.

A una década de su creación el INCOPECA no ha actualizado su reglamento, no se ha generado un convivio para intercambio de experiencias, tampoco se ha logrado generar el sello que diferencie el producto y les permita tener mejores ganancias, no existe monitoreo sobre las poblaciones explotadas ni se ha ejecutado el plan de mercadeo, entre otras acciones planteadas en los POP. Por lo anterior, se considera que aunque el área se define de “pesca responsable” realmente no lo es, ya que se desconoce cuánto se extrae en cada área, el estado actual de los recursos y por lo tanto el esfuerzo que se les podría aplicar; y como consecuencia no han contado con PRO ni PRL para asegurar su sostenibilidad. Asimismo, su tamaño no garantiza la protección de las especies, que al ser móviles transitan por distintas partes del golfo de acuerdo con su ciclo de vida; por lo que se podría inferir que lo que ocurre fuera de las fronteras de las AMPR es pesca irresponsable y que en dado caso se estaría fallando en salvaguardar los recursos.

Al respecto de su tamaño, hay opiniones encontradas ya que por un lado se considera que a nivel comunal es más beneficioso que sean pequeñas debido a que se facilita el control y vigilancia de parte de los pobladores, tendencia que se marcó desde la experiencia de Palito quienes por medio de su reclamo insistente lograron apropiarse de su espacio tradicional de pesca, y esa es la pauta que se ha mantenido en la mayoría de ellas. Pero, por otro lado, su extensión no está garantizando el aumento de la biomasa ni la renovación del recurso, y menos aún con el nivel de ilegalidades que ocurren a su alrededor e incluso dentro de ellas; sin embargo, es indudable que deben ser más extensas, pero contando con el debido acompañamiento, control, y seguimiento de las autoridades responsables de velar por los recursos pesqueros.

Si bien, dentro del mismo INCOPECA se ha propuesto la creación de un área más amplia, a la fecha no se ha logrado concretar. En 2013 se planteó la idea de hacer un “Corredor Marino de Pesca Responsable” que uniría al AMPR de Nispero con el AMPR de Palito-Montero (INCOPECA 2013), proyecto que no prosperó. Posteriormente, pero de nuevo por insistencia de las comunidades de la zona 201, se propone la creación del gran AMPR, proceso en el cual se ha venido trabajando en años recientes a pesar de que al inicio altos jefes se oponían a su creación alegando que no creían en el modelo como herramienta de gestión, pero sin proponer otras opciones, y de nuevo desatendiendo las necesidades del sector artesanal.

A pesar de lo anterior, el proyecto se encuentra bastante adelantado, está en revisión técnica para posteriormente presentarlo a la Junta Directiva (Jorge López com.pers.), y ha contado con la participación de los líderes de las comunidades, no así con otros actores de gran relevancia como lo son el SNG y el SINAC. Un cambio importante que se va a plantear en esta propuesta es la reestructuración del comité de seguimiento por otra figura más eficiente (Jorge López com.pers.). Aun así, teniendo en cuenta la gran cantidad de áreas existentes y la mayor logística que va a implicar esta nueva área, se hace imperioso que la institución cuente con un departamento que se encargue exclusivamente de las AMPR de manera que puedan consolidarse en el mediano plazo.

4.5.1.2. Modelos del SINAC con base en las AMM.

Las dos categorías de manejo para áreas marinas que posee el SINAC son similares, diferenciándose en que la Reserva Marina permite solamente artes de pesca usados en la pesca artesanal y de pequeña escala; en todo caso la intención de la institución es establecer un AMM en la zona 201 del golfo, por ello se hará referencia a la experiencia que se ha generado con este modelo, que además es el único que por lo pronto se ha llegado a implementar en áreas marinas por parte del SINAC.

Ante la consulta a los pescadores de si conocían la propuesta, solamente en una comunidad se indicó que si les habían expuesto la idea y que les parecía una mejor opción que el AMPR. En algunas de las otras comunidades conocían de la intención, pero por fuentes

secundarias; y ante la pregunta la gran mayoría prefiere que se establezca el modelo del INCOPECA, la razón principal es el temor existente a que el SINAC les restrinja sobremanera la extracción de los recursos, o que del todo no se les permita pescar. Como se ha mencionado, la percepción que se tiene a nivel general de la institución es que lo único que pretende es conservar sin permitir el aprovechamiento de los recursos, de ahí la desconfianza de los pescadores.

Dado que el SINAC apenas está dando sus primeros pasos en la administración de áreas marinas con un uso pesquero tradicional y co-manejadas por las comunidades, es comprensible el recelo de los pescadores. Como se mencionó con anterioridad dos de los grandes retos que tiene la institución es atender los vacíos en preservación marina, y además acercarse a la gente y trabajar en conjunto, pero en vista de que la experiencia es aún incipiente y que la intención no se ha comunicado de manera oficial en todas las comunidades no ha logrado tener buena recepción de parte de los pescadores, sumado a que algunos consideran que si la institución no ha tenido la capacidad de proteger el R.N.V.S Cipancí y los manglares de ese sector del golfo menos podrán cuidar de un gran AMM. Por otra parte, algunos pescadores, a pesar de su renuencia; ven con positivismo el hecho de que los funcionarios del SINAC sí podrían hacer decomisos, y cuentan con equipo propio lo que podría mejorar su carencia más grande: la falta de vigilancia.

En cuanto a los funcionarios y expertos, algunos consideran que la poca experiencia del SINAC en gestionar áreas marinas donde también se da la explotación de los recursos pesqueros, podría generar conflictos y roces entre los distintos sectores que dificultarían la administración del sitio. Además, aducen que al no tener dentro de su personal biólogos especialistas en pesquerías, el seguimiento y control podría ser ineficiente o nulo, similar a lo que ocurre en el INCOPECA. También señalan que a la fecha el AMM Montes Submarinos no tiene el reglamento de uso público, lo que pone en duda su compromiso y capacidad de gestión. Otra debilidad que tiene la institución es que en la zona 201 convergen dos áreas de conservación distintas, ACT y ACAT; de manera que la administración se estaría dando de parte de las dos áreas, lo que podría retrasar la toma de decisiones, generar conflictos y por lo tanto impedir una adecuada gestión.

Dentro de sus fortalezas se considera que tiene una institucionalidad más madura que el INCOPECA, y que además no se ve influenciada por los intereses de sector pesquero. Otra fortaleza que se rescata es que para el proceso de establecimiento de las AMM existentes ha realizado procesos participativos considerando a todos los actores de las áreas, y cuentan con el financiamiento de diversos donantes, siendo uno de los más relevantes la Asociación Costa Rica por Siempre lo que les ha permitido financiar la colocación de radares en las tres AMM existentes como parte de la Estrategia Nacional de Control y Vigilancia Marítima, que además se vio fortalecida recientemente con el acuerdo de colaboración firmado con la organización internacional Global Fishing Watch (Artavia, 2018).

Por lo anterior, esta coyuntura representa para la institución la oportunidad de mejorar sus capacidades de gestión marina, con lo que además de atender los vacíos de conservación también atenderían parte de las necesidades de un sector de la sociedad descuidado por años como lo ha sido el sector pesquero artesanal, que se concentra mayormente en el golfo de Nicoya. Asimismo, les ayudaría a mejorar su imagen e irse desligando del estigma de ser muy restrictivos e imponentes en su forma de actuar. No obstante, el hecho de que la propuesta del INCOPECA se encuentre más avanzada representa una amenaza, además de ser el ente que regula la pesca por lo que dependerían de ellos para la toma de ciertas decisiones apremiantes que requiere el golfo, y finalmente de decretarse el AMM para esta región, podría implicar que el INCOPECA no asuma sus deberes o como ha ocurrido que las delegue en otras instituciones, en este caso el SINAC; desentendiéndose del problema complejo que ha representado la pesca en este sector.

4.6. Estrategia de manejo

Debido a que las tres instituciones que tienen mayor injerencia sobre los recursos pesqueros son INCOPECA, SNG y MINAE, la estrategia para salvaguardarlos debe de ser planeada y ejecutada conjuntamente (Fig.18), con metas claras, realistas y precisas, con objetivos operacionales igualmente claros y priorizados, llevados a la práctica mediante medidas eficientes con el fin de maximizar las fortalezas y recursos con los que cuenta cada una. No debería, en principio y a mediano plazo, contener metas de difícil alcance; el planteamiento debe de dirigirse hacia lo que es urgente y viable de llevar a cabo en el corto

plazo, con ello tampoco se sugiere que no deban ser ambiciosos en sus alcances, pero dada la situación actual se requiere de acciones de pronta realización de manera que por ahora ejecuten un plan de intervención urgente, y posteriormente tomando en cuenta los resultados del primer plan, elaborar un plan de manejo de mayor alcance.

Asimismo, deberán involucrar y contar con el apoyo de los pescadores para su elaboración (Fig.18), no sólo por la legitimidad que le va a conceder al proceso, sino también porque ellos poseen una experiencia empírica sumamente valiosa que fortalecerá la estrategia; además se ha comprobado que cuando toman parte del proceso adquieren mayor compromiso para cumplir las responsabilidades que les corresponde (Pinkerton 2005). Considerando que ambas propuestas parten del co-manejo como medio para administrar la zona debe de asegurarse la participación de los pescadores en todo el proceso de preparación de la propuesta, entendiendo la participación como la que trasciende el nivel informativo y de consulta, para alcanzar el nivel colaborativo en la toma de decisiones y formulación de las estrategias y finalmente la coadministración de los recursos, teniendo claro cuáles son sus responsabilidades y el alcance de sus derechos.

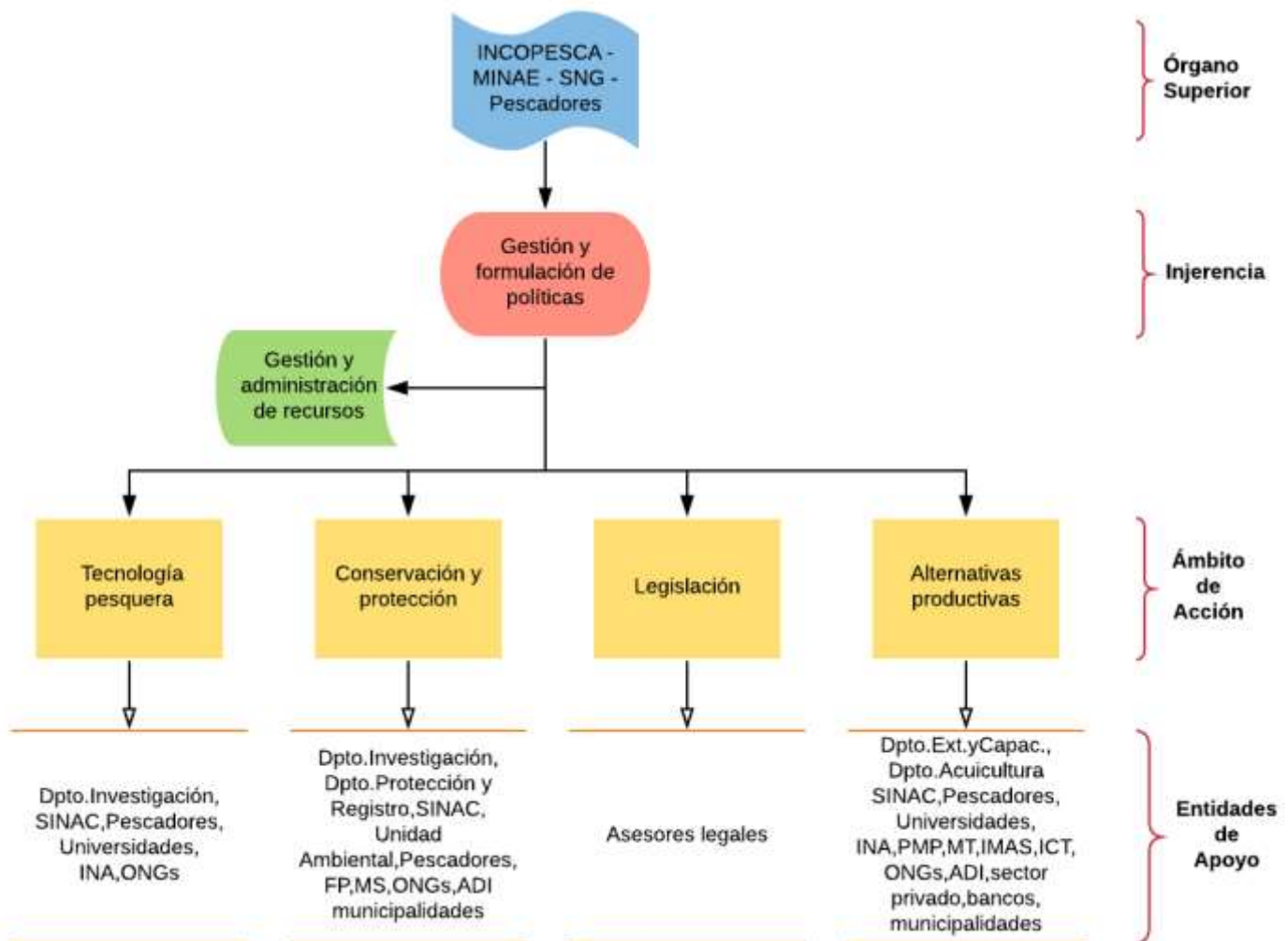


Figura 18. Estructura propuesta para la elaboración y ejecución de la estrategia de manejo para la zona interna del golfo de Nicoya.

En cuanto al modelo de manejo bajo el que deba estar la zona 201, debe ser decidido en consenso con los pescadores y considerando además la opción que le conceda mayor beneficio tanto a los pobladores de las comunidades como a los recursos naturales. Es indispensable contar con la participación de los tres entes en todo el proceso de consulta, las universidades públicas, así como otras organizaciones que se consideren pertinentes y que verdaderamente aporten a la consolidación del área (Fig.18). También deben de compartir la información sobre el sitio que cada una posea para establecer los objetivos ecológicos,

biológicos, sociales y económicos lo más ajustados a la realidad y de esa forma favorecer la mejor toma de decisiones; por otra parte, e independientemente del modelo que se escoja es de suma importancia respetar la autonomía de las AMPR ya existentes. En relación con este último punto, podría considerarse la posibilidad de que el SINAC mediante el AMM asuma los objetivos ecológicos del sitio enfocándose en un co-manejo basado en el ecosistema, mientras que el INCOPECA por medio de las AMPR podría enfocarse en un co-manejo basado en especies comerciales, asumiendo de tal modo los objetivos biológicos.

Para poder avanzar de manera apropiada en cualquier otro componente relacionado con el manejo y consolidación de las áreas marinas, se encuentren o no bajo algún modelo de manejo, lo primero que debe asegurarse es que se contará con una vigilancia efectiva que va más allá de la realizada en el mar. El problema de la pesca ilegal en el golfo de Nicoya, que sostiene la mayor cantidad de pescadores artesanales del país; se desbocó desde el momento en que se descuidó este aspecto. A partir del desorden y descontrol que se generó es que se empezaron a establecer AMPR como una interpelación de las comunidades por defender al menos su espacio inmediato de trabajo, aun así, no han contado con la colaboración de las instituciones responsables que deben de apoyarles en diversos temas, si al menos estuvieran vigilando la zona adecuadamente la situación actual no sería tan crítica.

En vista de esa desatención, se propagaron toda clase de ilegalidades conforme la disposición de los recursos ha ido disminuyendo y como respuesta a la falta de otras alternativas laborales para los pobladores de esta región, que si bien es un problema complejo trasciende los alcances y las competencias del INCOPECA, SINAC y SNG. A estas instituciones les compete, en primera instancia, asegurar que se efectúe un aprovechamiento racional de los recursos naturales y priorizar las acciones de vigilancia que se deben de ejecutar en el golfo de Nicoya, y tal como se ha insistido, se deben diseñar en conjunto con los pescadores.

Es claro que dentro de esta priorización lo primero que se debe de efectuar es la eliminación de las rastras, los encierros y las mallas menores de 3" que son las artes y métodos que están causando más daño a los recursos pesqueros, pero el operativo debe de

ejecutarse con previa planificación de las instituciones autorizadas y trazada con objetivos a largo plazo con el fin de evitar que estas artes regresen al golfo, tal como ocurrió después del operativo ejecutado a finales del 2017 e inicios del 2018. Las acciones inmediatas, por lo tanto, deben ser sanciones a quienes infrinjan la ley: con multas, decomiso del producto, de las embarcaciones y la cancelación de la licencia en caso de que la tuviera, con el fin de ir creando la disuasión suficiente para evitar que otros cometan los mismos delitos.

También, debe estar acompañado de otras medidas importantes como la aprobación de un proyecto de ley que impida la importación de mallas menores a 3" y se permita el decomiso de las artes en playas o aunque no estén en uso, realizar en el corto plazo un cambio en el tamaño mínimo permitido del trasmallo y pasarlo a 3.5", realizar paralelamente operativos en tierra (recibidores, transporte, mercados, restaurantes), efectuar operativos durante la noche y fines de semana, facilitar medios modernos para denuncias, y especialmente generar un pacto social con todas las comunidades del golfo de Nicoya para que voluntariamente entreguen las artes ilegales que posean, sin consecuencia alguna y como parte del compromiso que deberán adquirir para coadministrar la zona.

Otro punto de gran relevancia es la generación de conocimiento del estado actual de las poblaciones comercialmente explotadas en el golfo, que además de peces incluye crustáceos y moluscos; dicha información es básica y se requiere para determinar el esfuerzo que se debe implementar, actualización de TPMS y TMPC, los sitios en los que se debe pescar o extraer organismos, las épocas, así como los artes y métodos a utilizar (MarViva, 2013). Si bien es cierto que en el corto plazo no es posible llevar a cabo el estudio para todas las especies, los esfuerzos deberán de dirigirse hacia las que han sido más afectadas por la pesca ilegal, por ejemplo las corvinas aguada y reina; para ello, además de los estudios realizados en cada institución, se podría contar con la participación de estudiantes de licenciatura cuyas tesis podrían desarrollarse en estas temáticas y en las que podrían contar con el apoyo de los pescadores en la toma de muestras, facilitación de viajes y consideración de algunos factores que conocen gracias a su experiencia empírica, con ello los pescadores suelen motivarse más porque implica mayor acceso a la información y nuevos conocimientos (Pinkerton, 2005). También se debería de procurar que las investigaciones se complementen

de manera que al analizarlas puedan inferirse otros datos adicionales que vayan sumando al conocimiento del sitio, por lo tanto, la información se debe de compartir periódicamente entre las instituciones y las comunidades, ya que como indica Pinkerton (2005) cuando no hay rendimiento de cuentas se debilita la relación entre las personas lo que podría llevar al sabotaje del plan establecido y las decisiones tomadas.

Asimismo, con la información generada en dichas investigaciones debería de determinarse si existen sitios en los que no se deba realizar extracción de organismos, ya sea temporal o permanentemente; debido a que funcionan como sitios de agregación tanto para alimentación, reproducción o crianza, lo que a su vez permitiría verificar si con los periodos actuales establecidos para las vedas realmente se están protegiendo las especies o solo algunas de ellas como ha sido señalado por varios funcionarios y expertos. Algunos de los entrevistados mencionaron sitios donde no se debería pescar o en los que se debería pescar solamente con cuerda, tales como alrededores de Punta Gavilana, bajos de Yuca y Sombrero, la triangulación formada entre isla Berrugate, isla Venado e isla Chira, los canales de Pochote, entre otros. En vista de la posible importancia que tienen estos sitios las investigaciones deberían enfocarse en comprender la dinámica ecológica y social que se presenta en ellos.

En cuanto a las vedas actuales, y como se mencionó anteriormente; no están cumpliendo del todo con su propósito, particularmente, porque no todas las especies se reproducen en las mismas épocas y no hay vigilancia constante y estricta. Al respecto, los pescadores sugieren como una de las alternativas para mejorar su situación, una veda de un mínimo de seis meses, una minoría la proponen de un año. Ellos insisten en que esta medida mejoraría mucho, tanto su condición como la de los recursos naturales siempre que cuente con control y vigilancia estricta y eficiente, aseguran que se comprometerían a respetarla si se les otorga un subsidio mayor al que reciben actualmente o inclusive que parte del apoyo monetario funcione como un préstamo que irían cancelando en cuanto puedan pescar de nuevo. Habría que valorar la viabilidad de esta opción y para ello se requerirá necesariamente de la participación de las tres instituciones claves, además del IMAS puesto que es la

institución encargada de otorgar los subsidios y del INA porque debería aprovechar el cese de la actividad para dar capacitaciones u otras ocupaciones a los pescadores.

En relación con el licenciamiento se debe de actualizar la base de datos en el corto plazo, los pescadores insisten en que muchas personas que están activas en la base de datos no lo están en el campo, que mantienen la licencia solamente para recibir el subsidio o que las tienen para hacer negocio pero que no viven de la actividad. Aunque dicha actualización no es una tarea sencilla sí es urgente, ya que quita la oportunidad de tener licencia a quien realmente se dedica a la pesca y por tanto la necesita, se disminuiría la pesca ilegal durante las vedas ya que estas personas recibirían el subsidio y además les permitiría tener acceso a otras oportunidades de desarrollo para las cuales les exigen como requisito tener la licencia. Los pescadores sin licencia (que la perdieron por incumplimiento de algún requisito) alegan que esa es la única ilegalidad que comenten, y que teniendo la licencia se comprometen a cumplir con todas las disposiciones establecidas por ley para conservarla.

Con lo anterior se podría implementar otra medida para favorecer el control y vigilancia: la asociación obligatoria, así todos los pescadores deben pertenecer a una asociación o cooperativa sobre la cual se sentaría responsabilidad (mediante multas) si se captura a uno de sus miembros infringiendo la ley. De este modo, se propiciaría la vigilancia entre los mismos pescadores, ya que todos se verían afectados por la medida (el pescador que cometa la ilegalidad además se vería afectado personalmente por lo que dispone la ley en tales casos).

Independientemente del modelo que adopte la zona 201, el INCOPESCA deberá de tener un departamento dedicado a la atención exclusiva de las AMPR. Actualmente existen diez áreas bajo esta categoría de manejo y la mayoría adolecen de las mismas necesidades que tienen las de la parte interna del golfo. Dicho departamento deberá contar con al menos profesionales en biología marina y pesquera, administración de empresas, sociología y mercadeo con el fin de que den seguimiento a los objetivos biológicos, ecológicos, sociales y económicos que cada área deberá establecer. Asimismo, deberá de generar los medios para vender los productos extraídos de estas áreas a un mejor precio con su respectivo sello

diferenciador y sin la intervención de los intermediarios, lo que indudablemente proporcionará mejoras a la economía de cada pescador y además será un aliciente adicional para formar parte de alguna asociación o cooperativa.

Por otra parte, es indudable que se requiere generar otras alternativas laborales para los habitantes de esta región, responsabilidad que no es exclusiva del INCOPECA, MINAE y SNG. Al respecto los funcionarios y expertos entrevistados propusieron diversas iniciativas sobre las que se ampliará en el siguiente apartado, sin embargo es importante dejar en claro que la falta de otras opciones es una problemática que debe de resolver el estado y en la que deben de participar muchas más instituciones, tanto públicas como privadas; y que no todas podrán estar relacionadas con la extracción de recursos, habrán oficios muy distintos los cuales podrían dirigirse a las personas más jóvenes que por lo general tienen mayor entusiasmo y habilidad para aprender.

Finalmente, la debilidad institucional se señaló como una de las amenazas que presenta la zona 201, al respecto se mencionó con mayor frecuencia la reestructuración que requiere la Junta Directiva del INCOPECA; situación que se ha denunciado desde hace tiempo y que a la fecha no se ha resuelto lo que ha impedido de alguna manera el avance en las estrategias que se han propuesto ya que, como se ha indicado, la conformación de la Junta Directiva no responde a los intereses de los pescadores artesanales. Por lo tanto, es urgente que distintas partes interesadas se comprometan y propongan un proyecto de ley para que se haga la reforma al INCOPECA, y aporten a algunos de sus miembros a ejercer presión para que el proyecto sea aprobado a la mayor brevedad lo que facilitará la puesta en marcha del plan de acción en el corto plazo y del plan de manejo en el largo plazo.

4.7. Alternativas para disminuir la presión de pesca

De acuerdo con Pacheco (2014), las fuerzas impulsoras que generan presión sobre los recursos marino-costeros son la demanda por el producto, el precio preferencial del combustible, la necesidad de ingresos por pesca y el índice de pobreza. La creciente conjunción de dichas fuerzas ha llevado a las pesquerías del golfo al estado crítico en el que

se encuentran actualmente y para las que se perfilan como mejor solución la creación de otras alternativas laborales, no necesariamente relacionadas con la actividad pesquera.

Dentro de las propuestas hechas por los entrevistados la opción que se menciona con mayor frecuencia es la maricultura, consideran que mediante esta técnica se podrían generar nuevos empleos; por lo tanto, se disminuiría la presión de pesca y a su vez generaría mayores beneficios a las comunidades locales. Sin embargo, la puesta en marcha de proyectos en acuicultura no ha podido avanzar ni implementarse de la manera deseada, debido a los problemas que enfrentan como la falta de recursos, ya sea de personal, equipo o dinero; por tanto se requiere de un verdadero compromiso país para llevar la iniciativa adelante puesto que necesita de la participación de diversas instituciones para consolidarla, tales aspectos han sido considerados recientemente en el “Plan Estratégico de la Acuicultura en Costa Rica 2019-2023” con el que se espera consolidar la actividad en el mediano plazo (INCOPECA, 2019).

El turismo rural comunitario fue la siguiente opción más propuesta, si bien actualmente se han implementado algunas iniciativas, las mismas son incipientes y no han contado con el apoyo de las instituciones competentes para fortalecerlas. Al respecto, se propuso que se podían hacer tours alrededor de los manglares con los turistas de cruceros, estudiantes o turistas nacionales, los cuales además podrían visitar una AMPR o cultivo de ostras y finalizar la gira consumiendo alguno de los productos extraídos en el sitio, dicha experiencia también es una oportunidad para generar mayor conciencia sobre el valor de nuestros recursos pesqueros y la importancia que representan para los habitantes de esta zona.

Otras de las opciones sugeridas es generar encadenamientos productivos, así como mejorar la comercialización de los bienes extraídos, especialmente los de las AMPR, para los cuales se ha pretendido generar un sello que los diferencie y justifique su mayor precio (pero como se mencionó a la fecha no se ha realizado), asimismo deberá de hacerse para todos los recursos extraídos en la zona una vez esté bajo alguna categoría de manejo. Dicha medida requerirá de un estricto control que garantice que en efecto el producto se capturó

responsablemente y dentro del área establecida de manera que implica una logística compleja y alto compromiso de las partes involucradas.

También se mencionó la opción de crear una zona franca en los alrededores del golfo, por lo que se requerirá que el INA capacite a los pobladores de las comunidades en otros oficios distintos de la pesca con el fin de que estas personas tengan la posibilidad de acceder a las nuevas oportunidades que ofrezca esta iniciativa, en tal caso debería de procurarse que quienes se vean más beneficiados sean los jóvenes y las mujeres; los primeros porque es una ocasión propicia para sacarlos de la actividad pesquera e incorporarlos en otras actividades que representen mayores oportunidades de crecimiento, aprovechando su entusiasmo por aprender, y las segundas porque han tenido poco acceso a la actividad pesquera y carecen de otras oportunidades para su desarrollo.

Una de las propuestas que actualmente opera de manera informal son los “tours de pesca artesanal” que consisten en llevar a turistas nacionales a pescar a la cuerda, el contacto lo realizan mediante redes sociales (Facebook principalmente) y lo que cada turista extrae se lo deja para consumo propio. Según la experiencia de quienes están realizando este tipo de tours la actividad les genera dinero suficiente para al menos cubrir los gastos relacionados con la alimentación de sus familias. Debido a lo incipiente de la actividad se debe de aprovechar la oportunidad para establecerla de manera ordenada y procurando que no existan mayores intermediarios para que las ganancias les queden a los pescadores.

Algunas iniciativas que se mencionaron con menor frecuencia, pero que igualmente podrían alivianar la presión de pesca, son la agronomía con productos propios de la zona, hidroponía, elaboración de artesanías nativas que incluso podrían vender en tiendas de souvenirs fuera de su comunidad, y la captura de especies de menor valor comercial pero con un alto valor proteínico que por cuestiones culturales no suelen consumirse; es claro que en tal caso se requieren estudios previos para que la actividad se realice de manera ordenada y priorizando los objetivos biológicos.

Es de suma importancia tener presente que para cualquiera de las opciones propuestas se debe de analizar el ambiente y las posibilidades con que cuenta la comunidad o personas

a involucrarse en el proyecto, así como la capacidad de carga de los ecosistemas. No todos los proyectos son aptos para todas las comunidades, en algunas serán más exitosos los proyectos pequeños en tanto que otras tendrán más capacidades para llevar adelante proyectos de mayor alcance, de manera que para asegurar el éxito de cualquiera de las iniciativas los estudios de prefactibilidad deben ser ejecutados por equipos multidisciplinarios, contando indudablemente con sociólogos que evalúen la cohesión de los pobladores de las comunidades y determinen qué tipo de proyecto es más viable de llevar a cabo en cada sitio.

5. Conclusiones

El problema pesquero del golfo de Nicoya se origina, en buena medida; a partir de un descuido histórico en el que han incurrido las entidades directamente responsables de la administración pesquera en esa región. Solo el hecho de que se incumplieran normas legales ya establecidas desde décadas atrás propició un efecto en cadena en términos del desorden pesquero en que se incurrió posteriormente, proliferando, entre otros aspectos; los artes de pesca y pescadores ilegales, las capturas de tallas ilegales y el irrespeto a las vedas por señalar solo algunos. Con solo haber propiciado un esfuerzo más riguroso y responsable en términos de la aplicación de las leyes y la vigilancia de los recursos en el momento actual posiblemente no serían necesarias medidas paliativas como las actuales, incluyendo la creación de áreas protegidas, como actualmente se promueve.

En gran medida la mayoría de las leyes y medidas de control, seguimiento y vigilancia para el golfo de Nicoya ya están establecidas, lo que hay que hacer es priorizar acciones en función de la viabilidad que cada institución tiene para ejecutarlas, en el corto, mediano y largo plazo y apuntando hacia un mismo objetivo.

Se debe generar un plan de acción conjunto entre el INCOPECA, SNG y MINAE considerando además el conocimiento empírico de los pescadores de las comunidades alrededor de la zona 201, lo que a su vez le dará legitimidad y propiciará una mejor relación entre ellos.

No es necesario que el área se encuentre bajo algún modelo para que se cumplan las regulaciones existentes, si bien tiene la ventaja de involucrar y comprometer a las comunidades, la pesca responsable debe efectuarse dentro y fuera de ellas.

Las acciones de vigilancia deben de enfocarse en un principio en las prácticas que están causando mayor daño al ecosistema (rastras, encierros y mallas menores de 3") y deben ser ejecutadas por las instituciones competentes.

El complejo problema social que tiene la zona se ha utilizado para escudarse y evadir la responsabilidad que a cada institución le compete, en especial al INCOPECA; por lo que no se han implementado acciones para garantizar el aprovechamiento sostenible de la pesca que es la mayor responsabilidad que tiene la institución.

Considerando que lo que se pretende es generar bienestar a los pescadores y asegurar el aprovechamiento y sostenibilidad de los recursos, es claro que se debe de incluir no solo la zona 201, sino todo el golfo de Nicoya bajo una categoría de manejo que logre efectivamente ese propósito con un equipo de trabajo dedicado exclusivamente a ello, dando el seguimiento requerido.

Cuando los problemas se enfocan desde una visión macro, se asume que las soluciones serán las mismas para todas las comunidades y esto no es cierto. Cada una de ellas tiene sus propias particularidades, y lo que puede tener resultados positivos en una no necesariamente los va a tener en la otra.

La zona 201 tiene como fortaleza la poca diversidad de actores que ahí confluyen, esto favorece el proceso de gestión, porque la mayoría son pescadores artesanales que comprenden su realidad y buscaran mejorarla sin entrar en conflicto con otros actores de mayor poder.

6. Recomendaciones

Establecer un responsable de dar seguimiento periódico a la estrategia conjunta del INCOPECA, MINAE y SNG con el fin de evaluar los resultados e ir corrigiendo lo que no esté funcionando (se sugiere al AMUM).

Impulsar en el énfasis de biología marina de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional, investigaciones que aporten más información sobre el estado actual del golfo de Nicoya en conjunto con el INCOPECA, MINAE y SNG para aprovechar sus fortalezas.

Considerar dentro de los objetivos sociales el valor y la importancia que tienen los recursos naturales para todos los costarricenses, por lo tanto, su preservación debe prevalecer por encima de cualquier otro objetivo.

Fortalecer y dar oportunidades a los jóvenes y mujeres en otros campos no relacionados con la extracción de recursos.

Conformar un grupo de actores clave que impulsen la aprobación de los proyectos de ley para la reestructuración del INCOPECA y aprobación de los decretos ejecutivos para prohibir la importación de malla menor a 3" y decomiso de artes ilegales, aunque no estén en uso.

Impulsar más proyectos de maricultura considerando los aspectos contenidos en el Plan Nacional de Acuicultura.

Evaluar, antes de su implementación; el impacto y la conveniencia de las opciones de desarrollo y producción que el INA proponga a las comunidades, y teniendo como prioridad el alcance de los objetivos ecológicos.

Propiciar una discusión abierta, pero considerando fundamentalmente las entidades claves y desde luego con la participación protagónica de las comunidades de pescadores que permita definir criterios claros para la conservación, aprovechamiento y manejo de los

recursos pesqueros, considerando, entre otros aspectos, categorías de manejo acorde a sus necesidades, intereses, potencial y limitaciones de los recursos pesqueros. Este proceso debe considerar apoyo político y mecanismo de acompañamiento institucional debidamente estructurados para garantizar el seguimiento adecuado, de manera que se garanticen resultados tangibles en el corto, mediano y largo plazo, para la recuperación de los recursos pesqueros del golfo de Nicoya.

7. Bibliografía

- Acuerdo de Junta Directiva de INCOPECA, AJDIP-138-2008. Publicado en La Gaceta N°81, del 28 de abril del 2008.
- Acuerdo de Junta Directiva de INCOPECA, AJDIP/160-2012. Publicado en La Gaceta N° 161, del 22 de agosto del 2012.
- Araos. F., Godoy. C., Andrade. R., Ther. F., Gelcich. S., Salas. C. (2017). *Conservación Marina y Costera en Chile: trayectorias institucionales, innovaciones locales y recomendaciones para el futuro*. En Cima de Tensão. Ação humana, biodiversidade e mudançascilmpaticas, editado por Ferreira, Lúcia, Luísa Schmidt, Mercedes Pardo, Jorge Calvimontes y Eduardo Viglio. Campinas, Brasil: UNICAMP.
- Araya, I. (2011). *El papel de las organizaciones pesqueras en el manejo y protección de los recursos marinos y costeros*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional, Puntarenas, Costa Rica.
- Araya, H. & Vásquez, A. (2002). *Evaluación de los recursos pesqueros en la zona interna del Golfo de Nicoya, Costa Rica. Años 1999-2000*. Manuscrito no publicado. INCOPECA, Puntarenas, Costa Rica.
- Artavia, S. (02 de mayo de 2018). Nuevos equipos y tecnología cuidarán mares costarricenses de pesca ilegal y narcotráfico. *La Nación*. Recuperado de <https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/nuevos-equipos-y-tecnologia-cuidaran-mares/NE3CCTPV2JFTHFLEEVGNTWJ5DY/story/>
- Ayales, I., Solís, V., Fonseca, M. & Madrigal, P. (2013). *Fortaleciendo la gobernanza marina desde las comunidades de pesca artesanal: Áreas Marinas de Pesca Responsable y la visión desde sus protagonistas en la mar*. Documento no publicado. CoopeSoliDar, R.L. Tárcoles, Puntarenas, Puntarenas
- Beltrán, C. (2013). *Contribución de la pesca y la acuicultura a la seguridad alimentaria y el ingreso familiar en Centroamérica*. Documento no publicado. Organización de las Naciones Unidas, Roma, Italia.
- Bergh. E. & S. Davies. (2005). Seguimiento, control y vigilancia de la pesquería. En: K. L. Cochrane (Ed.). *Guía del administrador pesquero. Medidas de ordenación y su aplicación*. (pp. 173-202). Roma, Italia.
- BIOMARCC-SINAC-GIZ. (2013). *Evaluación de las pesquerías en la zona media y externa del Golfo de Nicoya, Costa Rica. Proyecto Biodiversidad Marino Costera en Costa Rica, Desarrollo de Capacidades y Adaptación al Cambio Climático (BIOMARCC-SINAC-GIZ)*. San José, Costa Rica.

- Brenes, C. y V. Soto. (2017). *Sistematización del proceso de creación y desarrollo del SINAC: una práctica de innovación social... cargada de lecciones*. SINAC. San José, Costa Rica.
- Burgos, A. y D. Fernández. (2014). Áreas Marinas Protegidas: contexto español y el caso de “Os Miñarzos”. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*.(15), p. 30-54
- Centro Científico Tropical (CCT), Instituto de Recursos Mundiales (WRI). (1991). Capítulo IV: Depreciación del sector pesquero costarricense. *La depreciación de los recursos naturales de Costa Rica y su relación con el sistema de cuentas nacionales*. pp. 159-202. Informe final del proyecto. CCT, San José, Costa Rica.
- Contraloría General de la República. (2012). *Informe sobre auditoría de carácter especial efectuada en el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA) relacionada con el cumplimiento de sus funciones en materia de conservación del recurso marino. Informe No. DFOE-EC-IF-14-2012*. División de Fiscalización Operativa y Evaluativa. San José, Costa Rica.
- Corrales, L. (2013). Estado del Área Marina de Uso Múltiple, Golfo de Nicoya. Programa Estado de la Nación. Proyecto BID-SINAC-MarViva: Manejo integrado de los recursos marino-costeros en Puntarenas.
- Decreto Ejecutivo N° 29144, 13 diciembre, Reglamento a la Ley del Servicio Nacional de Guardacostas. La Gaceta, San José, Costa Rica, 13 de diciembre del 2000.
- Decreto Ejecutivo N° 34433, 11 marzo, Reglamento a la Ley de Biodiversidad. La Gaceta, San José, Costa Rica, 08 de abril de 2008.
- Decreto Ejecutivo N° 35502, 03 agosto, Reglamento para el establecimiento de las Áreas Marinas de Pesca Responsable y declaratoria de interés público nacional de las Áreas Marinas de Pesca Responsable. La Gaceta, San José, Costa Rica, 01 de octubre de 2009.
- Decreto Ejecutivo N° 37587, 25 enero, Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura. La Gaceta, San José, Costa Rica, 21 de junio de 2013.
- Dudley, N. (2008). *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Gland, Suiza.
- FAO. (1995). *Código de Conducta para la Pesca Responsable*. Documento no publicado. Departamento de Pesca y Acuicultura. Organización de las Naciones Unidas, Roma.

- FAO. (2002). *Comprender las culturas de las comunidades pesqueras. Claves para la ordenación pesquera y la seguridad alimentaria*. Documento técnico de pesca: 401. Roma.
- FAO. (2018). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos del desarrollo sostenible*. Documento no publicado. Departamento de Pesca y Acuicultura. Organización de las Naciones Unidas, Roma.
- Fernández, C., Alvarado, J.J. & Nielsen, V. (2006). Golfo de Nicoya. En V. Nielsen y M. Quesada (Eds.), *Informe Técnico Ambientes Marinos de Costa Rica* (pp. 177-184) San José, Costa Rica.
- Finkbeiner, E.M. y X. Basurto. (2015). *Re-defining co-management to facilitate small-scale fisheries reform: An illustration from northwest Mexico*. *Marine Policy* 51, pp. 433-441.
- Fournier, M.L. (2004). *Décimo informe sobre el estado de la nación en desarrollo humano sostenible*. Defensoría de los Habitantes. San José, Costa Rica.
- González, L., Herrera, A., Villalobos, L., Breton, Y., López, E., Breton, E., Houde, E., Roy, D. y Benazera, C. (1993). *Comunidades pesquero-artesanales en Costa Rica*. Heredia, Costa Rica: Editorial de la Universidad Nacional.
- INCOPECA. (1996). División del Golfo de Nicoya. Diario Oficial La Gaceta, N° 19.
- INCOPECA, JICA y UNA. 2007^a. Reporte del Comité de Recursos Pesqueros No. 1/2007. Reporte del manejo de los recursos pesqueros en el Golfo de Nicoya. Proyecto “Manejo sostenible de las pesquerías para el Golfo de Nicoya”. Puntarenas, Costa Rica.
- INCOPECA, JICA y UNA. 2007^b. *Informe adicional para el manejo de la pesquería del camarón blanco en el Golfo de Nicoya. Proyecto “Manejo sostenible de las pesquerías para el Golfo de Nicoya”*. Reporte del Comité del Recurso Pesquero No. 2/2007 Puntarenas, Costa Rica.
- INCOPECA. 2009. Reglamento para el establecimiento de las Áreas Marinas de Pesca Responsable. Diario Oficial La Gaceta, N° 191.
- INCOPECA. 2013. Acuerdo de Junta Directiva N° AJDIP/264-2013. Sesión Ordinara 37-2013.
- Linke, S. y K. Bruckmeier. (2015). Co-management in fisheries: Experiences and changing approaches in Europe. *Ocean and Coastal Management* (104), pp. 170-181.

- Lezama, E. (2013). *La unidad ambiental de guardacostas: implicaciones de una experiencia institucional para el manejo de los recursos marinos de Costa Rica*. Anteproyecto de tesis no publicado, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Lobo, A. y Ovares, C. (2012). *Derechos de uso exclusivo localizado como forma de ordenamiento de la actividad pesquera en los espacios marinos*. (Tesis de licenciatura no publicada), Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Marín, B. y A. Vásquez. (2010). Evaluación de los recursos pesqueros post-veda 2009 en el interior del golfo de Nicoya. Documento técnico 2. Departamento de Investigación y Desarrollo. INCOPECA, Puntarenas, Costa Rica.
- Marín, B. (2011). *La zona de criadero del Golfo de Nicoya*. Documento no publicado. Departamento de Investigación Pesquera. INCOPECA. Puntarenas, Costa Rica.
- Marín, B., Araya, H. & Vásquez, A. (2012). *Informe del estado de las pesquerías en el Área Marina de Pesca Responsable de Palito, Chira y su zona contigua. Año 2010. Documento técnico*. Departamento de Investigación Pesquera. INCOPECA, Puntarenas, Costa Rica.
- Marín, C. M. (2012). *Identificación y caracterización de actores institucionales y de la sociedad civil claves en la gestión de las AMUM Golfo de Nicoya y Pacífico Sur. Proyecto: Manejo integrado de los recursos marinos y costeros en la provincia de Puntarenas (BID-SINAC- MarViva)*. San José, Costa Rica.
- Marín, B., Araya, H. & Vásquez, A. (2013). *Informe del resultado de la veda 2012, basado en encuesta aplicada a pescadores artesanales del Golfo de Nicoya*. Documento técnico 14. Departamento de Investigación y Desarrollo. INCOPECA, Puntarenas, Costa Rica.
- Marín, B. (2014). *Estudio línea base de las pesquerías del Golfo de Nicoya, año 1979. Documento técnico 19*. Departamento de Investigación Pesquera. INCOPECA, Puntarenas, Costa Rica.
- Marín, B. & Vásquez, A. (2014). *Informe especial acerca del resultado de los muestreos biológicos realizados en 7 comunidades del interior del Golfo de Nicoya durante los meses de octubre 2013 a marzo 2014*. Documento técnico 18. Departamento de Investigación y Desarrollo. INCOPECA, Puntarenas, Costa Rica.
- Marín, B., Pacheco, B. y Herrera, G. (2016). *Estudio de las pesquerías del Golfo de Nicoya durante su segunda etapa de desarrollo, año 1990*. Documento técnico 22. Departamento de Investigación y Desarrollo. INCOPECA, Puntarenas, Costa Rica.

- Ministerio de Seguridad Pública. (2018). *Informe de gestión institucional*. San José, Costa Rica.
- Monge, L. y S. Garita. (2013). *Diagnóstico socioambiental del sitio de importancia para la conservación Chira-Tempisque. Proyecto “Consolidación de las Áreas Marinas Protegidas de Costa Rica”*. PNUD-SINAC. San José, Costa Rica.
- Morales, A., Silva, M. y González, C. (2009). *La gestión integrada de la zona costera en Costa Rica: experiencias y perspectivas. Manejo costero integrado y política pública en Iberoamérica: Un diagnóstico*, pp. 41-70. Cádiz: Red IBERMAR (CYTED).
- Narvaez, J.C., Rueda, M., Vilorio, E., Blanco, J., Romero, J.A. y Neumark, F. (2005). *Manual del sistema de información pesquera del INVEMAR (SIPEIN V.3.0): Una herramienta para el diseño de sistemas de manejo pesquero*. Santa Marta, Colombia: Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras –INVEMAR.
- Pacheco, O. (2014). *Gestión de los recursos marinos en el Golfo de Nicoya, Costa Rica. Con especial énfasis en las comunidades de Costa de Pájaros y Manzanillo*. Saarbrücken, Alemania: Académica Española.
- Pacheco, O., Salas, S. y Sierra, L. (2012). Determinación de los criterios e indicadores para un buen manejo de la sostenibilidad de los recursos pesqueros del Golfo de Nicoya y en particular de las comunidades de Costa de Pájaros y Manzanillo. *Revista Geográfica de América Central*, 2 (49), pp. 75-102.
- Palacios, J.A. y Kitani, H. (1995). *Estudio biológico-pesquero de las poblaciones del camarón blanco (Litopenaeus spp.) Golfo de Nicoya, Costa Rica*. Manuscrito no publicado. Estación de Biología Marina. Universidad Nacional, Puntarenas, Costa Rica. Agencia Internacional de Japón (JICA).
- Palacios, J.A. y Villalobos, L. (2012). *La historia de pesca en el Golfo de Nicoya, 1950-2005*. Documento no publicado. Estación de Biología Marina. Universidad Nacional, Puntarenas, Costa Rica.
- Pinkerton, E. (2005). Asociaciones para la ordenación. En: K. L. Cochrane (Ed.). *Guía del administrador pesquero. Medidas de ordenación y su aplicación* (pp. 157-172). Roma, Italia.
- Pomeroy, R.S., Parks, J.E. y Watson, L.M. (2006). *Cómo evaluar una AMP. Manual de indicadores naturales y sociales para evaluar la efectividad de la gestión de Áreas Marinas Protegidas*. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.

- Quesada-Alpizar, M.A. (2011). *Community participation and fisheries management: rhetoric versus three 'real-world' contexts*. (Tesis de doctorado). University of Rhode Island, Kingston, Rhode Island, Estados Unidos.
- Quesada, V. (2015). *Estudio de la comunidad de peces de importancia comercial y de la abundancia planctónica en el Área Marina de Pesca Responsable de Puerto Níspero, Guanacaste, Costa Rica*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Salas, E., Ross-Salazar, E. y Arias, A. (2012). *Diagnóstico de áreas marinas protegidas y áreas marinas para la pesca responsable en el Pacífico costarricense*. San José, Costa Rica: Fundación MarViva
- Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- SINAC. (2009). Análisis de Vacíos en la Representatividad e Integridad de la biodiversidad marina y costera. *GRUAS II: Propuesta de Ordenamiento Territorial para la conservación de la biodiversidad de Costa Rica. Volumen (3)*, pp. 60.
- SINAC. (2013). *Evaluación de las pesquerías en la parte interna del Golfo de Nicoya. Proyecto Consolidación de las Áreas Marinas Protegidas de Costa Rica*. SINAC-PNUD-GEF.
- Vargas, V. (2015). *Administración atunera industrial en Costa Rica por parte del INCOPECA y sus antecedentes (1949-2005)*. (Tesis de licenciatura) Universidad de Costa Rica, Costa Rica.
- Vásquez, A. (2013). *Informe del estado actual de las pesquerías en el Área de Pesca Responsable de Montero y Palito, Chira. Año 2012*. Documento Técnico 17. Departamento de Investigación Pesquera. INCOPECA, Puntarenas, Costa Rica.
- Vega, H., Soto, R. y Villalobos, L. (2011). *Plan de Ordenamiento Pesquero para el establecimiento del Área Marina de Pesca Responsable en Puerto Níspero, en la desembocadura del Río Tempisque, Guanacaste, Costa Rica*. Estación de Biología Marina. Escuela de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional.
- Viceministerio de Agua, Mares, Costas y Humedales. (2018). *Informe gestión política 2014-2018*. Ministerio de Ambiente y Energía, San José, Costa Rica
- Villalobos, L. & González, L. (2000). Algunas implicaciones de la tecnología pesquera en el medio natural de Barra del Colorado. Limón, Costa Rica. *Rev. Ciencias Sociales*. 88 (2), pp. 45-155.

Villalobos, L. y C. Hernández. (1997). *Estudio del desarrollo pesquero en el Golfo de Nicoya, Costa Rica: un enfoque sistémico*. (Tesis de maestría) Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Villalobos, L. y H. Vega. (2013.) *Las Áreas Marinas de Pesca Responsable en el litoral Pacífico de Costa Rica. Estado de avance desde una visión crítica*. Documento no publicado. Estación de Biología Marina. Universidad Nacional, Puntarenas, Costa Rica.

8. Anexos

Anexo 1. Entrevista aplicada a pescadores, habitantes de la comunidad y líderes comunales.

**UNIVERSIDAD NACIONAL
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
LIC. EN MANEJO DE RECURSOS MARINOS Y DULCEACUÍCOLAS
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
YIXLEN GUZMÁN SANCHEZ**

ENTREVISTA ABIERTA A PESCADORES DE LA ZONA INTERNA DEL GOLFO DE NICOYA CON EL FIN DE DETERMINAR SU POSICION CON RESPECTO A LAS ALTERNATIVAS DE CONSERVACION Y MANEJO DE SUS RECURSOS PESQUEROS

ASPECTOS HISTÓRICOS

1. ¿Podría describir rápidamente cómo ha variado el rendimiento de la pesca en los últimos años? Referirse a especies capturadas, volúmenes de captura
2. ¿Podría resumir las razones o factores que han causado esos cambios en la capturas?
3. Con respecto a los cambios en las tecnologías de pesca (artes de pesca, motores, tipos de embarcación) ¿Es más fácil dedicarse a la pesca actualmente, con respecto a las dificultades que se tenían anteriormente, cuando la pesca era más abundante?
4. En relación con la variación en los ingresos y gastos del pescador, ¿El riesgo de trabajar en la pesca es mayor ahora que antes, o a la inversa?
5. En cuanto a fuentes de empleo o dificultades para conseguir trabajo. ¿Era más fácil o más difícil vivir de la pesca en años anteriores?

ESTADO DE EXPLOTACION DE LOS RECURSOS

6. ¿Cuáles especies considera que han sido más explotadas? ¿Cuáles han sido los efectos en cuanto a tallas, abundancia, frecuencia o dificultad para capturarlas?
7. ¿Considera que habría alguna posibilidad de recuperar esas especies? ¿De qué forma podría hacerse?
8. ¿Cuáles han sido los efectos de la sobreexplotación en los pescadores? (Cambios en los patrones de trabajo, técnicas de pesca, áreas de captura, ingresos)

SOBRE LA PESCA ILEGAL

9. ¿Cómo considera que ha evolucionado la pesca ilegal como problema de sobreexplotación?
10. ¿Hay más pescadores ilegales actualmente o siempre ha sido igual, pero antes no era tan evidente este tipo de pescador?
11. ¿Cuándo se considera un pescador ilegal (sin permiso, por usar artes de pesca prohibidos, irrespetar las vedas, capturar especies prohibidas, tallas no permitidas)?
12. ¿Por practicar pesca ilegal un pescador gana más que uno que pesca legalmente?
13. ¿Qué efectos tiene para el pescador que trabaja legalmente la falta de control de la pesca ilegal?
14. ¿Qué recomendaría usted para controlar el problema de la pesca ilegal?

ÁREAS Y ECOSISTEMAS CRÍTICOS

15. ¿Es esta una zona (201) realmente importante para la protección de las especies? ¿Por qué?
16. ¿Cuáles sitios son especialmente importantes y por qué requieren una protección especial?
17. ¿Cuáles son las especies más amenazadas?
18. ¿En qué sitios definitivamente no debería pescarse?

VIGILANCIA PESQUERA

19. ¿La creación de la Estación Interinstitucional MINAE-INCOPECA-GUARDACOSTAS ha propiciado cambios en los mecanismos de control y vigilancia de la pesca ilegal en la zona?
20. ¿Qué tipo de apoyo brindan las entidades de vigilancia para controlar la pesca ilegal?
21. ¿Cómo son sus formas de operación?

22. ¿Considera que eso es suficiente para mantener un buen control de la pesca ilegal en la zona?
23. ¿Los pescadores en general se sienten respaldados por las entidades de vigilancia?
24. ¿Los pescadores tienen alguna forma de participación en las acciones de vigilancia?
25. ¿Hay alguna otra entidad u organización que apoya o participa de alguna manera en acciones de vigilancia?
26. ¿En qué aspectos deben mejorarse los sistemas de vigilancia actual?
27. ¿Cuáles son las principales amenazas que tiene esta región del Golfo?

PROPUESTAS DE PROTECCIÓN Y MANEJO:

28. ¿En general, cómo considera el aporte de las instituciones en relación con la protección y administración de los recursos pesqueros en la zona interna del Golfo de Nicoya?
29. ¿Considera que a las instituciones les cabe responsabilidad en cuanto al deterioro que han tenido los recursos pesqueros del golfo de Nicoya?
30. ¿Considera que el modelo actual de AMPR es una medida efectiva para recuperar los recursos?
31. ¿Han mejorado sus ganancias desde que se crearon las AMPR? ¿Qué beneficios ha obtenido?
32. ¿Qué cambiaría o modificaría para fortalecer las AMPR?
33. ¿Usted considera que las organizaciones de pescadores de esta zona están capacitadas para administrar adecuadamente una zona de protección, sea una AMPR u otra? ¿Qué podrían aportar en este aspecto?
34. ¿Qué les hace falta para consolidarse como organizaciones que puedan proteger eficientemente los recursos pesqueros?
35. ¿Cuál ha sido el papel de la Red del Golfo para el mejoramiento de las condiciones de las comunidades?

36. ¿Y qué papel ha tenido específicamente en relación con la protección y vigilancia de los recursos pesqueros?
37. ¿Cuáles son los objetivos de la Red en este aspecto?
38. ¿Cuáles son las expectativas reales respecto a la consolidación de la Red?
39. ¿Además de las AMPR, ¿existen otras opciones de protección de los recursos pesqueros? ¿Cuáles?
40. ¿Qué piensa sobre la posibilidad de que la zona interna del Golfo sea transformada en una sola Área Marina de Pesca Responsable, según la propuesta de INCOPESCA?
41. ¿Y sobre la propuesta del MINAE de convertirla en un Área Marina de Manejo?
42. ¿Tienen los pescadores conocimiento o información de estas diferentes propuestas de las instituciones?
43. ¿Cuál es la posición de las organizaciones de pescadores ante estas dos iniciativas institucionales?
44. ¿Considera que esta diferencia de criterio entre las instituciones sea lo más conveniente para la recuperación de la zona interna del Golfo?
45. ¿Cuáles son las expectativas finales respecto a la forma en que se debe recuperar los recursos pesqueros en el Golfo?

Anexo 2. Entrevista aplicada a expertos y funcionarios de diversas instituciones.

**UNIVERSIDAD NACIONAL
ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
LIC. EN MANEJO DE RECURSOS MARINOS Y DULCEACUÍCOLAS
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
YIXLEN GUZMÁN SANCHEZ**

ENTREVISTA ABIERTA A ENTIDADES RELACIONADAS CON LA ACTIVIDAD PESQUERA DEL GOLFO DE NICOYA, CON EL FIN DE DETERMINAR SU POSICION RESPECTO A LAS ALTERNATIVAS DE CONSERVACION Y MANEJO DE LOS RECURSOS EN LA ZONA INTERNA

NOMBRE DEL ENTREVISTADO:

PROFESIÓN:

ESPECIALIDAD:

CUÁL ES EL OBJETIVO DEL PROGRAMA EN EL QUE USTED LABORA:

ASPECTOS GENERALES

1. ¿Cuáles han sido los principales factores que han generado la disminución en las capturas pesqueras del Golfo de Nicoya?
2. ¿Cuáles especies considera que han sido más explotadas?
3. ¿Considera que habría alguna posibilidad de recuperar esas especies? ¿De qué forma podría hacerse?
4. ¿Cuáles sitios son principalmente importantes en la zona 201, y porqué requerirían una protección especial?
5. ¿En qué sitios de esta zona definitivamente no debería pescarse?
6. ¿Cuáles son las principales amenazas que tiene esta región del Golfo?

CONTROL Y VIGILANCIA PESQUERA

7. ¿Qué tan determinante es la pesca ilegal en relación con el estado actual de los recursos pesqueros del Golfo?
8. ¿La creación de la Estación Interinstitucional MINAE-INCOPECA-GUARDACOSTAS ha propiciado cambios en los mecanismos de control y vigilancia de la pesca ilegal en la zona?
9. ¿Considera que esta medida es suficiente para mantener un buen control de la pesca ilegal en la zona?

10. ¿Deben tener los pescadores alguna forma de participación en las acciones de vigilancia? ¿De qué tipo?

SOBRE LA PROTECCIÓN Y EL MANEJO

11. ¿En general, cómo considera el aporte de las instituciones en relación con la protección y administración de los recursos pesqueros en el Golfo de Nicoya?

12. ¿Considera que a las instituciones les cabe responsabilidad en cuanto al deterioro que han tenido los recursos pesqueros del Golfo de Nicoya?

13. ¿Considera que el modelo actual de AMPR es una medida efectiva para recuperar los recursos?

14. ¿Qué cambiaría o modificaría para fortalecer las AMPR?

15. ¿Qué piensa sobre la posibilidad de que la zona interna del Golfo sea transformada en una sola Área Marina de Pesca Responsable, según la propuesta de INCOPECA?

16. ¿Y sobre la propuesta del MINAE de convertirla en un Área Marina de Manejo?

17. ¿Cuál de las dos propuestas ofrece mejores opciones para la recuperación del ecosistema y para el bienestar del pescador?

18. ¿Considera que la pesca comercial en el Golfo puede continuar siendo una alternativa económica viable para los pescadores de esa zona? ¿En qué condiciones sería esto factible?

19. ¿Qué otras alternativas podrían ofrecérsele a los habitantes de esta zona para disminuir la presión de pesca en ese sector?

Anexo 3. Detalle de la cantidad y distribución de licencias en la zona interna del golfo de Nicoya por comunidad, tipo de pesca y tipo de arte.

Cantidad	Comunidad	Tipo de Pesca	Tipo de Arte	Total
4	Puerto Níspero	Camarón artesanal	Trasmallo	8
4		Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo, cuerda de mano y línea	

1	Puerto Moreno	Camarón artesanal	Trasmallo	2
1		Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo, cuerda de mano y línea	
6	Puerto San Pablo	Camarón artesanal	Trasmallo	11
5		Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo, cuerda de mano y línea	
5	Puerto Thiel	Camarón artesanal	Trasmallo	20
11		Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo, cuerda de mano y línea	
3		Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo	
1		Escama, crustáceos	Nasa, línea y cuerda de mano	
6	Puerto Jesús	Camarón artesanal	Trasmallo	9
2		Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo, cuerda de mano y línea	
1		Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo	
10	Pochote	Camarón artesanal	Trasmallo	20
9		Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo, cuerda de mano y línea	
1		Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo	
3	Colorado	Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo, cuerda de mano y línea	9
2		Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo	
4		Escama, crustáceos	Nasa, línea y cuerda de mano	
53	Isla Chira	Camarón artesanal	Trasmallo	143
2		Camarón artesanal	Trasmallo, cuerda de mano y línea	
44		Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo, cuerda de mano y línea	
1		Escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo	
38		Escama, crustáceos	Nasa, línea y cuerda de mano	
1		Jaibas, camarón artesanal	Trasmallo y nasa	
4	Jaibas, escama, tiburón, camarón artesanal excepto dorado	Trasmallo, cuerda de mano y línea		
Total de licencias en la zona interna:				222