

INFORME TÉCNICO FINAL

CONVENIO No. 000184 DE 2015, SUSCRITO ENTRE CONSERVACIÓN INTERNACIONAL COLOMBIA - CI Y LA AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA - AUNAP

Informe elaborado por:

Juan Pablo Caldas Aristizábal - Gerente Programa Marino CI
María Claudia Diazgranados - Directora Programa Marino CI

Conservación Internacional Colombia

Bogotá, Diciembre de 2015

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN GENERAL.....	7
CAPÍTULO 1. PROGRAMA DE OBSERVADORES PESQUEROS DE COLOMBIA – POPC	9
a. Talleres Regionales Socialización Programa de Observadores Pesqueros de Colombia - POPC.....	11
b. Implementación del Programa de Observadores Pesqueros de Colombia – POPC	21
c. Revisión y organización de información derivada del Programa de Observadores Pesqueros de Colombia – POPC	43
CAPÍTULO 2. ZONA EXCLUSIVA DE PESCA ARTESANAL – ZEPA	49
a. Revisión de la información biológica pesquera y económica que sustentó la zonificación de la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal –ZEPA-	49
b. Colecta y análisis de información de campo para complementar el análisis de la zonificación de la ZEPA.....	50
c. Validación esta información por parte de los actores claves involucrados con la ZEPA, para poner en marcha la propuesta de plan de ordenamiento	58
CAPÍTULO 3. TALLAS MÍNIMAS DE CAPTURA EN LAS PRINCIPALES ESPECIES DE INTERÉS COMERCIAL EN COLOMBIA.....	74

RESUMEN

La Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP y Conservación Internacional - CI, han venido trabajando de manera conjunta en pro del manejo de recursos pesqueros prioritarios a nivel nacional, aunando esfuerzos técnicos y logísticos para responder a necesidades identificadas a nivel nacional tanto en el área de ordenamiento, como en el área de investigación.

Siguiendo con la experiencia previa, en el año 2015 la AUNAP realizó una alianza estratégica con Conservación Internacional Colombia a través del convenio 000184 de 2015, con el objeto de aunar esfuerzos de cooperación técnica, financiera, logística y administrativa entre la AUNAP y CI para el fortalecimiento de acciones en el manejo y ordenación de los recursos pesqueros, específicamente relacionadas con la implementación del Programa de Observadores Pesqueros de Colombia - POPC-, la complementación y validación de información biológica pesquera y socio-económica de la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal - ZEPA- y la evaluación de la información disponible para la determinación de tallas mínimas de captura en los principales recursos pesqueros de interés comercial en Colombia.

Para cumplir con dicho objetivo, se acordaron conjuntamente con el equipo técnico de la Oficina de Generación del Conocimiento y la Información (OGCI) de la AUNAP los siguientes objetivos específicos:

- 1) Obtener información biológico - pesquera a partir del monitoreo a bordo y/o en puerto en las pesquerías industriales y artesanales de la región Pacífica y Caribe del país, mediante el Programa de Observadores Pesqueros de Colombia -POPC-.
- 2) Coordinar y estandarizar metodologías en la toma de información a bordo en las pesquerías industriales y artesanales de Colombia con las entidades públicas y privadas que han levantado información biológica - pesquera, con el fin de priorizar los recursos pesqueros y pesquerías a evaluar, en marco del POPC definiendo los formatos más adecuados para los registros de datos.
- 3) Socializar a nivel local y regional (región Pacífico y Caribe) los resultados obtenidos en marco del Programa de Observadores Pesqueros de Colombia -POPC-, con el fin de incluir una

retroalimentación por parte de los actores claves involucrados en cada una de las zonas.

- 4) Complementar y validar la información biológica pesquera y socio-económica relacionada a la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal - ZEPA, con el fin de formalizar la propuesta del correspondiente plan de ordenamiento y mostrar la efectividad de la medida a nivel local, regional y nacional.
- 5) Elaborar una propuesta para definir tallas mínimas de captura en las principales especies de interés comercial en Colombia, a partir de la revisión y validación de información secundaria.

Para cumplir con los objetivos propuestos CI consolidó alianzas estratégicas con socios clave en cada una de las regiones, cuando fue necesario, para cada temas, teniendo como criterios principales en la selección de dichos socios, la experiencia específica, el conocimiento de la región y la aceptación por parte de los actores locales. La selección de los actores estratégicos fue aprobada y avalada por el comité de seguimiento del convenio (CI-AUNAP).

Con el fin de cumplir a cabalidad con los objetivos planteados en el convenio de asociación, se establecieron las siguientes obligaciones:

- 1) Definir, estructurar y establecer los procedimientos para el desarrollo sistemático de los procesos que propendan por un mismo objetivo. Esto es, apoyar la toma de información biológica y pesquera de la pesca artesanal e industrial de los principales recursos pesqueros marino-costeros en zonas y pesquerías priorizadas en el país, a saber: a) a nivel Industrial (pelágicos, camarón de aguas someras (CAS), camarón de aguas profundas (CAP), dorado, atún) y b) a nivel artesanal (CAS, pelágicos y demersales).
- 2) Asegurar que el procedimiento, técnicas y acciones de colecta de información guarden criterios que considere el Comité Técnico y Administrativo. Así mismo velar por la sistematización y entrega de bases de datos de la información colectada y depurada del Caribe y Pacífico de Colombia. Esto implicará coordinar y estandarizar metodologías en la toma de información a bordo en las pesquerías industriales y artesanales de Colombia con el personal técnico de la AUNAP.

- 3) Analizar la información colectada en coordinación con el equipo técnico de la AUNAP de acuerdo a los recursos que sean priorizados e identificados de manera conjunta, y a los lineamientos necesarios para conocer el estado biológico pesquero de las especies y pesquerías monitoreadas, y apoyar las recomendaciones de manejo de los recursos monitoreados.
- 4) Realizar los talleres de socialización de los resultados obtenidos en marco del Programa de Observadores Pesquero de Colombia con los actores claves locales y regionales asociados a la actividad pesquera y en coordinación con la OGCI-AUNAP.
- 5) Realizar un taller interinstitucional de orden nacional entre la institución responsable de las estadísticas pesqueras, las instituciones implementadoras del POPC de la región Pacífico y Caribe, personal de región de la AUNAP y el equipo central del POPC, con el objetivo de evaluar la primera fase de implementación del Programa con énfasis en priorizar los recursos y pesquerías en la etapa actual del POPC, así como los formatos más adecuados de toma de información a bordo.
- 6) Complementar y validar la información biológica pesquera y socio-económica relacionada a la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal - ZEPA, con el fin de formalizar la propuesta del correspondiente plan de ordenamiento y mostrar la efectividad de la medida a nivel local, regional y nacional.
- 7) Elaborar una propuesta para definir tallas mínimas de captura en las principales especies de interés comercial en Colombia, a partir de la revisión y validación de información secundaria.



INTRODUCCIÓN GENERAL

Desde hace varios años, CI ha apoyado la labor de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca AUNAP, no solo en el ordenamiento de los recursos pesqueros sino en el desarrollo de programas y estrategias que promuevan la captación de más y mejor información pesquera, con el fin de que el país cuente con las herramientas necesarias para su adecuado manejo. En el 2013, la AUNAP formalizó la creación de un Programa de Observadores Pesqueros de Colombia (POPC) mediante la Resolución 0087, bajo el sustento que un programa de este tipo permitirá a la AUNAP implementar medidas relacionadas con la coordinación y apoyo de la investigación pesquera y la planeación prospectiva de la actividad de pesca, a fin de lograr el aprovechamiento sostenible y el cumplimiento de las normas del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO (FAO, 1995). El POPC se creó entonces, como una herramienta estratégica para recopilar información técnica y científica sobre capturas objetivo e incidentales de las diferentes pesquerías del país, estableciendo observadores a bordo o en puerto (Artículo Primero, Resolución 0087 de 2013), lo cual permite analizar información biológico-pesquera sobre la captura objetivo e incidental, y brindar información analizada como base para el manejo y ordenamiento sostenible de las diferentes pesquerías del país.

Durante el primer año de implementación del POPC, CI actuó como un coordinador nacional de un grupo de operadores locales que fueron seleccionados a través de convocatorias a nivel nacional. Esto permitió incorporar actores claves en la toma de información oficial, por medio de observadores en las regiones de Caribe Norte (Fundación Ecósfera), Caribe centro continental (INVEMAR), Pacífico norte (Fundación Marviva), Pacífico central (Empresa Asesorías Pesqueras - EAT), Pacífico Sur (Fundemar), cuenca del Magdalena (Fundapain), cuencas de Amazonas-Orinoco-Catatumbo (Funindes) y cuencas de Sinú y San Jorge (Fundación Omacha), para las pesquerías priorizadas tanto en el Pacífico como para el Caribe y las cuencas continentales más importantes del país.

Considerando los resultados de la primera fase del POPC en Colombia, conjuntamente con la Oficina de Generación de Información y Conocimiento (OGCI) de la AUNAP, se identificó la importancia de dar continuidad a este Programa, con el fin de continuar la toma de información que permita establecer, entre otros aspectos, un porcentaje

apropiado de cobertura de observadores a las pesquerías del país, sobre el cual se puedan generar los análisis adecuados para la evaluación y manejo de los recursos objeto de captura. Igualmente y considerando la capacidad que ya se encontraba con los operadores locales que fueron seleccionados en conjunto con la AUNAP, se dio seguimiento al POPC bajo las alianzas con estos operadores que tienen ya la experiencia y experticia de trabajo con observadores en campo, así como también la contratación directa de observadores en las regiones del Chocó y Urabá. En el 2015, se analizó la información colectada en el POPC tanto en la primera como en la segunda fase, con el fin de que la AUNAP cuente con la información necesaria para la toma de medidas de manejo adecuadas.

De manera paralela CI en alianza con la AUNAP, desarrolló una propuesta del plan de manejo pesquero y acuícola de la ZEPA Chocó en el 2014, que busca específicamente generar lineamientos para el plan de ordenamiento pesquero para avanzar en uno de los objetivos fundamentales de una ZEPA, que es la utilización sostenible y conservación de los recursos pesqueros, generando un mayor beneficio económico, social y cultural de las comunidades usuarias, sin afectar el potencial natural. Un documento como esto, es dinámico y responde a necesidades locales, razón por la cual se definió el poder dar continuidad no solo a la validación en región de los resultados previamente obtenidos, sino a la generación de la información necesaria para finalizar una propuesta de ordenamiento, teniendo en cuenta el componente socio económico en la región.

Por otra parte, en la ordenación de recursos pesqueros en Colombia, es fundamental el establecimiento de las tallas mínimas de capturas de especies de interés comercial. En el país se han llevado a cabo diferentes ejercicios tanto de investigación académica como privada, para generar información que sustente el establecimiento de tallas mínimas de captura, en especial en peces marinos donde la reglamentación a la fecha es insuficiente. Nuestro país ha tardado mucho en adoptar los resultados de dichas investigaciones, razón por la cual se acordó revisar de manera exhaustiva la información secundaria generada en los diferentes estudios, con el fin de estructurar una propuesta para definir tallas mínimas de captura por parte de la AUNAP.

El presente documento relaciona los resultados finales de las actividades realizadas en el marco del presente convenio. Está organizado en capítulos por cada componente, en el cual se describen los logros principales y se relacionan los respectivos anexos o documentos de soporte. Igualmente se entregan todos los formatos de

campo originales en 5 carpetas para Urabá, 3 para Chocó (Pacífico norte), 3 para Tumaco (Pacífico Sur), 4 para Buenaventura (Pacífico Centro), 1 para Caribe continental y Guajira.

CAPÍTULO 1. PROGRAMA DE OBSERVADORES PESQUEROS DE COLOMBIA – POPC

En el presente capítulo se relacionan las actividades realizadas en el marco del convenio 0184 de 2015, que apoyan el adecuado cumplimiento al objetivos específicos 1, 2 y 3, y de las obligaciones contractuales 1, 2, 3, 4 y 5.

Programa de Observadores pesqueros de Colombia - POPC

Para la implementación del POPC en su segunda fase, CI y ACUNAP acordaron no perder la experiencia previa adquirida por los actores estratégicos en las regiones Caribe Norte (Fundación Ecosfera), Caribe centro continental (INVEMAR), Pacífico central (Empresa Asesorías Pesqueras - EAT) y Pacífico Sur (Fundemar), razón por la cual se consolidaron alianzas estratégicas con estas entidades mediante la debida coordinación con la Oficina de Generación del Conocimiento y la Información (OGCI) y dando una clara orientación sobre la manera de coleccionar la información, la forma de organización y registro de los datos para el uso y análisis por parte de la AUNAP. Para las regiones del Chocó Norte en el Pacífico y Urabá en el Caribe, CI realizó convocatorias de lista corta para seleccionar dos coordinadores regionales así como la incorporación de manera directa de los observadores a bordo y en puerto de dichas áreas. Igualmente se seleccionó un coordinador nacional para el análisis de la información de las dos fases del POPC.

En el Plan Operativo se acordaron seis (6) actividades principales que responden a los objetivos planteados en el convenio para este componente:

- a. Toma de información de la pesca industrial y artesanal en zonas y pesquerías priorizadas en la región Caribe de Colombia a saber: a) pesca artesanal de langosta espinosa, peces óseos y peces cartilagosos (tiburones y rayas) en el departamento de La Guajira; b) artesanal en el Golfo de Urabá, Morrosquillo y Bocas de Ceniza - Atlántico; c) a nivel industrial para la pesquería pelágica de atún, y pesca industrial de arrastre de camarón de aguas someras (CAS).
- b. Toma de información de la pesca industrial y artesanal en zonas y pesquerías priorizadas en la región Pacífica de Colombia a saber: a) a nivel Industrial para la pesquería de pelágicos con puerto en Buenaventura, camarón de aguas someras (CAS), pesca de dorado, y pesca de atún con puerto en Tumaco; b) a nivel artesanal Camarón, pelágicos y demersales, artesanal pelágica - Tumaco, y artesanal del Pacífico norte en el departamento del Chocó.
- c. Realizar un taller interinstitucional de orden nacional entre la institución responsable de las estadísticas pesqueras, las instituciones implementadoras del POPC de la región Pacífico y Caribe, personal de región de la AUNAP y el equipo central del POPC.
- d. Evaluar la primera fase de implementación del Programa con énfasis en priorizar los recursos y pesquerías que deben ser priorizadas en el POPC, así como los formatos más adecuados de toma de información a bordo.
- e. Realizar talleres regionales con las instituciones implementadoras del POPC en la región Pacífico y Caribe, personal de región de la AUNAP y el equipo central del POPC.
- f. Evaluar la primera fase de implementación del POPC a partir de la participación activa de todos los actores claves locales y regionales asociados a la actividad pesquera.

A continuación se presentan los resultados en la implementación del POPC, respecto a la realización de los talleres regionales, y los resultados de implementación para cada región identificada en la toma de información por parte de observadores a bordo y en puerto. Igualmente se anexan los resultados del taller nacional que fueron presentados en el informe técnico de avance.

a. Talleres Regionales Socialización Programa de Observadores Pesqueros de Colombia - POPC

Como parte del compromiso adquirido en región con los actores clave y personas interesadas en el tema pesquero, se llevaron a cabo talleres de socialización de los resultados obtenidos en marco del Programa de Observadores Pesqueros de Colombia –POPC- en su primera fase, en sitios seleccionados de la costa Pacífica y Caribe, que correspondieron a las principales ciudades asociadas a puertos de desembarque o llegada de productos pesqueros, con el fin de tener una retroalimentación crítica y proactiva sobre el programa.

EL PRIMER TALLER se desarrolló en la ciudad de Buenaventura, el 14 de octubre de 2015 en el Hotel Torre Mar, donde participaron representantes de la AUNAP de la regional Pacífico, armadores pesqueros, la representante de ACODIARPE, la Umata, el SEPEC y EAT Asesorías Pesqueras (Figura 1).

El operador de la región Pacífico centro (EAT Asesorías Pesqueras) presentó a los asistentes los resultados que se obtuvieron en los años 2013 y 2014 en el monitoreo de las pesquerías de camarón de aguas someras (CAS), camarón de aguas profundas (CAP), pelágicos y pesca artesanal monitoreada en la Bahía de Buenaventura (Figura 2). Se presentaron los valores de captura por pesquería, las zonas de pesca y las especies asociadas a cada tipo de pesquería, tanto aquellas que son objetivo y como las que hacen parte de las capturas incidentales.



Figura 1. Asistentes taller socialización POPC Pacífico centro – Buenaventura.



Figura 2. Presentación resultados monitoreo pesquerías Pacífico centro.

Entre las principales conclusiones y recomendaciones derivadas del dialogo que se sostuvo con los participantes, se destaca la **necesidad de mantener el monitoreo en el tiempo** sin interrupciones, de manera que la información que se colecta y su análisis, no sea dependiente de presupuestos y se pueda contar con información mes a mes, no solo en la época de captura, sino todo el año, para poder registrar todas las anomalías o cambios en el comportamiento de las capturas del recurso. Igualmente los participantes identificaron la necesidad de **fortalecer la comunicación** entre autoridad de pesca, armadores, pescadores, capitania, a los cuales se les debe socializar y sensibilizar ante la importancia y proceso de la toma de información y las actividades específicas que debe desarrollar el observador a bordo de las embarcaciones para disminuir las dificultades que actualmente se han dado. Las memorias completas del taller de Buenaventura y listas de asistencia se anexan al presente informe (Anexo 1).

EL SEGUNDO TALLER se desarrolló en la ciudad de Tumaco el 30 de octubre de 2015, en el Hotel Los Corales, donde participaron representantes de la AUNAP de la regional Pacífico, representantes de las asociaciones de pescadores, la Capitania de Puerto, la Alcaldía, Guardacostas, el SENA y Fundemar (Figura 3).



Figura 3. Asistentes taller socialización POPC Pacífico sur – Tumaco.

El operador del POPC Pacífico sur (Fundemar) presentó los resultados correspondientes al monitoreo de la flota atunera industrial de cerco que desembarca en puerto de Tumaco y la pesquería de Ruches que se efectúa a nivel más costero y con embarcaciones artesanales. Se explicaron las bases metodológicas para la toma de información y la implementación del monitoreo en el Pacífico sur, siguiendo el protocolo de captura de información pesquera, biológica y socio-económica en Colombia, especificando las variables colectadas: identificación de las especies captura objetivo (CO) y captura incidental (CI), medición de tallas y pesos de los individuos, identificación de caladeros (geo-referenciación), número de lances de faena, y los registros fotográficos de las especies y de las faenas.

Entre las principales observaciones de parte de los participantes, se hizo mención sobre la gran preocupación de la **captura descartada en los barcos atuneros**, generándose preguntas referentes a ¿qué se puede hacer para que estas capturas sean aprovechadas? y ¿Es posible crear un mecanismo para aprovechar las especies que se descartan con el ejercicio de la pesca atunera?. A partir de estas inquietudes la AUNAP tomó nota de la sugerencia sobre la necesidad de crear un mecanismo para aprovechar las especies que se descartan con el ejercicio de la pesca atunera y que sean los pescadores artesanales quienes puedan beneficiarse.

Otro aspecto que tomo importancia en el taller fue el **tema de salarios y permanencia de los observadores pesqueros en el Programa**. Se mencionó que con base en el conocimiento previo del programa piloto de observadores a bordo desarrollado en Tumaco años atrás y tras resolver

inquietudes a los asistentes, se concluyó que es de relevante valorar cual es el monto que se debe dar a un observador (nivel artesanal e industrial) y cuál es el modelo de vinculación y pago para observadores pesqueros que se ajusta más a la forma de trabajo en el POPC. Las memorias completas del taller de Tumaco y las listas de asistencia se anexan al presente informe (Anexo 2).

EL TERCER TALLER se desarrolló en la ciudad de Riohacha el 17 de noviembre de 2015 en el Hotel Gimaura, donde participaron representantes de la AUNAP de la regional Caribe, representantes de las asociaciones de pescadores y comunidades de La Guajira relacionadas con la implementación del POPC e dicha región, la Capitanía de Puerto, la Alcaldía, Guardacostas y la Fundación Ecósfera (Figura 4).



Figura 4. Asistentes taller socialización POPC Caribe norte - Riohacha.

El operador del POPC en el Caribe norte (Fundación Ecósfera) realizó una presentación que ilustró los resultados de la toma de información pesquera en La Guajira desde el año 2006, a partir de diferentes proyectos apoyados principalmente por la empresa privada, lo cual ha permitido que información tomada en los últimos años con apoyo de AUNAP y CI, pueda ser alimentada y comparada en el tiempo (Figura 5). Se resaltó en la presentación, el proceso de selección de los observadores pesqueros que se hace de manera participativa con los miembros de las comunidades, y avalados por los líderes y autoridades tradicionales. Una vez elegidos, los observadores reciben una capacitación basada en el usos del protocolo de toma de información pesquera en Colombia y la identificación y registro de datos a nivel de especie. Se recalcó el trabajo que se ha realizado de manera paralela, sobre el conocimiento

tradicional de la pesca en La Guajira, pudiéndose relacionar los artes pesqueros tradicionales y usos ancestrales de los productos pesqueros.



Figura 5. Presentación resultados monitoreo pesquerías Caribe norte.

Como parte de las principales conclusiones y recomendaciones del taller, se sugirió que el Programa de Observadores Pesqueros de Colombia - POPC sea **permanente** por todo el año. Igualmente se llamó la atención que hay lugares en La Guajira donde no se toma información y sería importante hacerlo, por ejemplo en en la zona de Punta Espada y Bahía Honda que no ha sido intervenida por parte del Programa. Otro aspecto importante que se hizo mención en el taller fue lo referente a aclarar que el programa tiene una cláusula de confidencialidad de la información que es tomada, y sobre esto se mencionó que es normal que los pescadores sean celosos con la información que se registra en su zona de pesca, y se pueden dar datos que no son exactos; para ello es fundamental que se lleve a cabo un seguimiento y supervisión constante a cada uno de los observadores involucrados con el POPC, con el fin de disminuir el error en la toma de datos y **mantener informada a la comunidad** de las actividades asociadas al Programa. Las memorias completas del taller de Riohacha y las listas de asistencia se anexan al presente informe (Anexo 3).

EL CUARTO TALLER se desarrolló en la ciudad de Cartagena el 19 de noviembre de 2015 en el Hotel Corales de Indias, donde participaron representantes de la AUNAP de la regional Caribe, representantes de la asociación de pesca de camarones de Tolú (Peztolú), representantes y armadores de la pesca industrial de arrastre con puerto en Cartagena y el INVEMAR (Figura 6). Es importante recalcar que en este taller

participó el Director de la Regional Caribe (Neil Gallardo) quien realizó unas palabras de bienvenida y habló de la importancia del Programa para la autoridad pesquera (AUNAP).

Se realizó una presentación de resultados por parte de un investigador del INVEMAR, donde se relacionaron los resultados del monitoreo llevado a cabo a bordo de la flota de camarón de aguas someras, en la flota de menores dimensiones con base en Tolú y en la flota pesquera de mayores dimensiones y autonomía con base en Cartagena. Igualmente se ilustraron los resultados del seguimiento de la flota atunera industrial con palangre pelágico (Figura 7).



Figura 6. Asistentes taller socialización POPC Caribe centro - Cartagena.



Figura 5. Presentación resultados monitoreo pesquerías Caribe centro.

En la presentación de resultados se ilustró para ambas pesquerías la relación de capturas de especies objetivo respecto a las capturas incidentales, pudiéndose evidenciar como en la pesca de arrastre se presentan descartes de volúmenes importantes en comparación con la pesquería de atún que es mucho más selectiva; sin embargo esta última tiene una incidencia importante en las capturas de tiburones.

Como parte de los principales resultados derivados del taller, se llamó la atención por parte de los armadores con puerto en Cartagena, que el informe presentado hace referencia a un tiempo muy específico de trabajo y **que es necesario que puedan haber observadores tomando información durante todo el año**, con el fin que se generen resultados más completos. Igualmente se recomendó por parte de los asistentes que los resultados en una próxima socialización se pueden mostrar por medio de mapas, que muestren los lugares y zonas de donde se tomaron los datos, considerando que para el caso de los camarones, es un recurso que se distribuye por todo el Caribe.

Un aspecto importante a recalcar del taller en Cartagena, fue que los armadores manifestaron la importancia que un Programa de este tipo se siga implementando de manera permanente, y que si están a favor de poder colaborar para que los observadores hagan parte del zarpe de una faena de pesca y puedan tomar la información. Sobre este punto se recomendó que debe hacerse un trabajo muy coordinado con la AUNAP para que el proceso de informar a la Capitanía de Puerto sea en los tiempos establecidos y así no se presenten inconvenientes para que el observador pueda embarcarse. Las memorias completas del taller de Cartagena y la lista de asistencia se anexan al presente informe (Anexo 4).

EL QUINTO TALLER se desarrolló en la ciudad de Bahía Solano el 26 de noviembre de 2015 en la caseta comunitaria del municipio, donde participaron representantes de la AUNAP de la oficina de Bahía Solano, representantes de las asociaciones de pesca la región que involucra la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (ZEPA) y el Distrito de Manejo Regional (DRMI) Tribugá - Cabo Corrientes. Igualmente estuvieron presentes representantes de los Consejos comunitarios y comercializadores pesqueros (Figura 8).



Figura 8. Asistentes taller socialización POPC Pacífico norte - Bahía Solano.

En el taller se presentaron los resultados de la información que fue tomada durante el año 2013 y 2014 por parte de la Fundación Marviva, quien fue el operador del Programa de Observadores Pesqueros de Colombia - POPC para el Pacífico norte, que involucró puntos en la toma de información desde Arusí (cercanías a Cabo Corrientes) hasta Juradó en límites con Panamá. Se recalcó a los participantes que el POPC interactuó en la zona para complementar información que ya se venía levantando en diferentes puntos de desembarco y el aspecto adicional fue el trabajo de toma de información a bordo que se llevó a cabo en la pesca de línea de mano y espinel.

Parte de las principales conclusiones y recomendaciones derivadas del taller, fue la identificación de la zona del Baudó asociada al municipio de Pizarro, como un sitio estratégico para coleccionar información y en el cual no se ha hecho ningún esfuerzo por parte de ninguno de los dos programas que tiene la autoridad pesquera (SEPEC y

POPC). Allí resulta fundamental que se puedan registrar datos de desembarco que aporten a los análisis para la mejor administración de los recursos pesqueros.

Se recomendó que para la presentación de resultados como los del POPC, se pudieran relacionar otros proyectos o programas que toman información de pesca en el área, con el fin que se pueda conocer de manera completa e integral el estado del conocimiento de la pesca. La recomendación surge debido que los valores en toneladas registrados por el POPC es menor a las capturas en todo un año, lo cual genera confusión en las socializaciones de resultados. En línea con esto se propuso que para que un Programa como el POPC pueda mantenerse en el tiempo y registré información de manera permanente, se involucren a las asociaciones de pesca y organizaciones locales en la toma de información, quienes podrían estar registrando datos en las pesquerías que comercializan productos.

Finalmente fue interesante que en este taller se hizo mención sobre el error que puede tener la información que se está registrando por parte del representante de Arusí, quien llamó la atención que los observadores no toman la información como es debido. En este sentido se identificó mediante el dialogo de todos los participantes la importancia que cada uno de los observadores tengan un seguimiento muy cercano con el fin que la toma de la información no contenga errores. Las memorias completas del taller de Bahía Solano y la lista de asistencia se anexan al presente informe (Anexo 5). Vale la pena mencionar que durante el taller realizado en el mes de septiembre para el desarrollo participativo del plan de ordenamiento pesquero de la ZEPA, realizado en Playa de oro, punta Huina (Bahía Solano), se hizo también una presentación de los resultados del POPC, así como también de un estudio específico sobre dos pesquerías en la región: atún y merluza.

TALLER NACIONAL

En el marco del convenio 000184 de 2015, se llevó a cabo el "II Taller Nacional del Programa de Observadores Pesqueros de Colombia -POPC", con el objetivo de evaluar y estandarizar metodologías en la toma de información a bordo en las pesquerías industriales y artesanales de Colombia, con el fin de priorizar los recursos pesqueros y principales pesquerías a evaluar en el marco del programa de Observadores Pesqueros de Colombia - POPC, definiendo los formatos más adecuados para los registros de datos.

Dicho taller se llevó a cabo los días 13 y 14 de julio de 2015 en el Hotel Parque 97, con la participación de personas de diferentes instituciones del nivel central y sedes regionales de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP, la Secretaría de Agricultura y

Pesca de la Gobernación del Departamento Archipiélago San Andrés, Providencia y Santa Catalina, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés"- INVEMAR, Universidad del Magdalena, Conservación Internacional, Fundación Mar Viva, Fundación ECOSFERA, Fundación Ambiental Mi Mar - FUNDEMAR, Asesorías Pesqueras y Acuícolas - EAT, WWF Colombia, Comisión Interamericana del Atún Tropical - CIAT (Anexo 6).

Principales conclusiones y recomendaciones de Las socializaciones:

- De manera general se hizo mención en cada una de las regiones sobre la importancia que el Programa de Observadores Pesqueros de Colombia - POPC pueda tener una estrategia que permita tomar información de manera permanente y sin interrupción, especialmente para los meses de diciembre, enero y febrero que presentan muy pocos datos.
- Se identificó que la zona comprendida entre Cabo Corrientes y Buenaventura, principalmente el área asociada a la región del Baudó, no ha tenido ningún esfuerzo para la toma de información pesquera, existiendo un vacío evidente para la toma de acciones precisas de ordenamiento pesquero.
- Fue consistente en cada una de las regiones, la inquietud sobre la forma de vinculación de los observadores y pagos de los mismos. Resulta prioritario entonces que la AUNAP defina criterios y categorías de vinculación de observadores de pesca y de seguimiento a lo establecido en la Resolución 0087 de 2013 que formaliza el POPC, en la cual se hace mención a que el país debe tener un listado nacional de observadores. Evidentemente esto recalca nuevamente la necesidad de un programa a largo plazo.
- Para el caso de los observadores a bordo se identificó que a nivel artesanal la mejor opción es vincular pescadores artesanales que hagan parte de la Unidad Económica de Pesca con el fin de facilitar la toma de información, considerando que la principal dificultad para registrar datos a bordo es el espacio de la flota artesanal a pequeña escala. Para el caso de la pesca industrial el principal desafío que se visualizó fue la formalización del zarpe para el observador en relación a la disponibilidad de espacio para el mismo a bordo de la

embarcación, lo cual es difícil debido que la tripulación es completa y necesaria a las labores de pesca en el barco.

- En relación a la toma de información referente a los desembarcos pesqueros, se recomendó que una alternativa para que se genere un proceso más eficiente y participativo, es poder evaluar la vinculación de asociaciones de pescadores o comercializadoras de orden local y comunitaria, las cuales podrían tomar información de manera permanente según las pesquerías que soportan la comercialización de los productos pesqueros de interés de la organización.
- De manera general se manifestó por parte de los participantes la necesidad que desde la AUNAP se generen directrices precisas sobre el manejo y confidencialidad de la información registrada por el POPC, principalmente a nivel de pesca artesanal donde se registran caladeros de pesca que hacen parte del conocimiento tradicional de los pescadores. Se consideró por parte de los participantes que esta información debe ser cuidada y no dada a los pescadores industriales, quienes podrían ejercer actividades de pesca en un futuro en los caladeros de uso tradicional por parte de la pesca artesanal.

b. Implementación del Programa de Observadores Pesqueros de Colombia - POPC

I. Región Caribe Continental

Para la implementación del Programa de Observadores Pesqueros de Colombia (POPC) en la región Caribe continental, se continuó con el trabajo de los dos operadores incorporados en la primera fase del POPC: el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR) para el monitoreo de la pesquería industrial de camarón de aguas someras y la de atún con palangre y la Fundación Ecosfera para la toma de información pesquera en el departamento de La Guajira. Para la región del Urabá se seleccionó por medio de una convocatoria de lista corta un coordinador para dicha área geográfica (Roberto Coronado), quien apoyó la contratación de los observadores y el seguimiento en la toma de la información por parte de los mismos, hasta el 30 de noviembre de 2015.

INVEMAR: Las flotas objeto de monitoreo a cargo del INVEMAR son la flota industrial de arrastre de camarón y la flota industrial de atún con palangre. Las flotas de camarón tienen puertos base en Cartagena (buques con autonomía mayor a un mes que pescan al sur del Caribe desde Cartagena y al norte desde esta ciudad hasta la Guajira) y en Tolú (barcos de menor poder de pesca y autonomía de un día que pescan fuera del Golfo de Morrosquillo). La flota de atún con palangre la constituyen barcos de autonomía entre 1 y 2 meses de bandera nacional o extranjera que pescan en el mar territorial desde las 40mn de la costa frente al Golfo de Urabá hasta frente a las costas de la Guajira con líneas entre 25 y 60mn.

Los resultados del monitoreo en la flota industrial de camarón con puerto base en Tolú, se obtuvieron con base en el muestreo de 60 lances de pesca comercial, equivalente al 100% de los lances proyectados en el monitoreo para este tipo de flota. La captura total fue 4110 kg, correspondiente a un 30.3% de captura objetivo (CO), 6.4% captura incidental (CI) y 63.2% en descarte (D) (Figura 9). El efecto sobre la biodiversidad fue moderado con una relación fauna acompañante y captura objetivo FA/CO de 2.3:1, lo que indicó que por cada kg de camarón se capturaron 2.3 kg de fauna acompañante. La principal especie en la CI fue el pargo rayado *Lutjanus synagris* (94.4 kg; 33.9%), seguido de la raya látigo hocicona *Dasyatis guttata* (50.3 kg; 18.1%) (Figura 10).

En la CO el camarón rosado *Farfantepenaeus notialis* fue la especie más representativa (99.5%), con una proporción hembra: macho de 1.8:1. La estructura de tallas del camarón rosado mostró en las hembras un rango de distribución entre 10.7cm y 20.2cm de Longitud Total (LT), mientras que en los machos fue un poco más estrecho entre 8.7cm y 16.8cm LT. El monitoreo mostró que cerca del 78% de los camarones se encontraron con estado de madurez avanzado (estados III a V) y en su mayoría en rangos de tallas entre 14.7 y 17.7cm LT. Se evidenció que al menos en el camarón rosado, la pesquería concentra la captura principalmente sobre la población adulta, teniendo en cuenta que dicha captura mostró una estructura de tamaños por encima de la Talla Media de Madurez reportada en la literatura (H: 12.93 ; M= 9.77 cm de LT) (Figura 11).

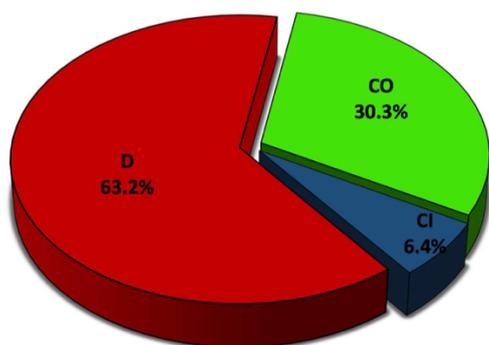
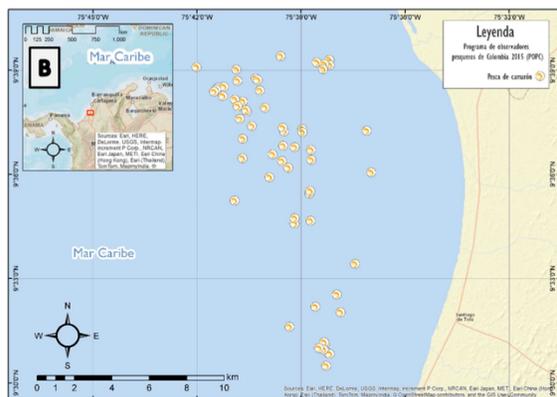


Figura 9. Área del monitoreo de la flota de camarón de aguas someras con puerto en Tolú (Izquierda) y composición porcentual de la captura objetivo (CO), captura incidental (CI) y descarte (D).

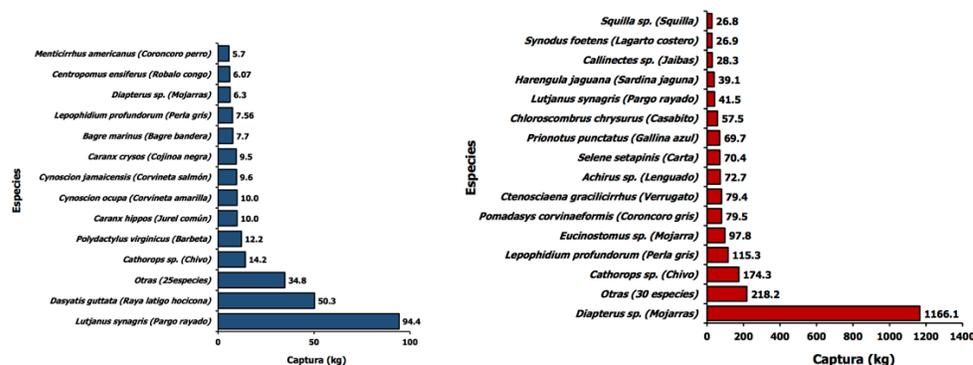


Figura 10. Composición de la captura incidental (CI - Izquierda) y descarte (D - Derecha) de la pesquería de camarón de aguas someras con base en puerto de Tolú.

En la flota de camarón de aguas someras con puerto base en Cartagena no fue posible realizar un monitoreo a bordo, debido que la actividad fue muy reducida con respecto a los años anteriores y además, no se contó con la autorización por parte de algunas empresas y/o armadores de

pesca, para el embarque de los observadores a bordo (Anexo 7). Se anota que muy a pesar de que el POPC creado mediante la Resolución No. 0087 de 2013 de la AUNAP es de carácter obligatorio por parte de la industria pesquera, para permitir el embarque de observadores para el monitoreo a bordo, parte de este sector no cumplió con esta obligación, lo cual debería ser revisado por la AUNAP para la adecuada implementación del POPC en el monitoreo de la flota de arrastre con puerto en Cartagena.

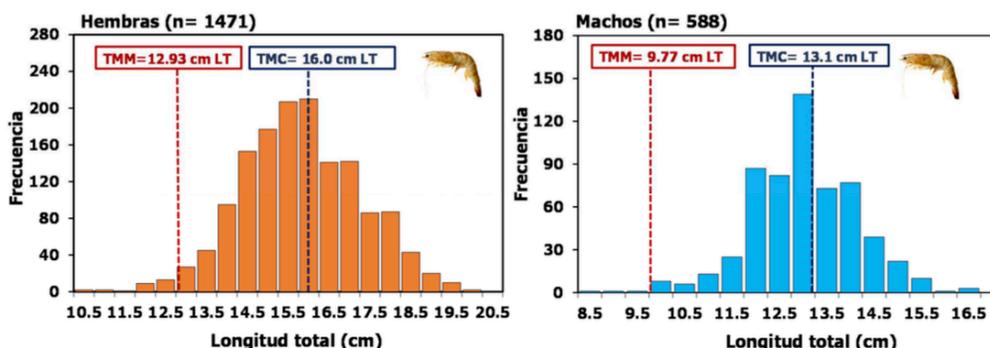


Figura 11. Distribución de frecuencia de tallas para hembras y machos del camarón rosado *Farfantepenaeus notialis* durante el monitoreo en la flota industrial camaronera con puerto base en Tolú, Caribe colombiano.

En la flota atunera que opera con palangre o longline, se monitoreó un total de 14 lances de pesca, alcanzando un 56% del total de lances comprometidos en la alianza con el POPC (n=25). Lo anterior debido a la baja frecuencia de operación y actividad de la flota durante todo el año (las operaciones de pesca se dieron principalmente entre el periodo noviembre-diciembre). Adicionalmente, no se pudo contar con la autorización de empresas y/o armadores de pesca para el embarque de los observadores, lo cual fue un factor limitante para completar los lances a muestreos planificados.

La captura total registrada fue 14.400 kg (421 individuos), de las cuales la CO representó el 19.7% (2836.8 kg), CI un 80.2% (11548.8 kg) y el D con el 0.1% (14.4 kg). La relación FA/CO se estimó en 4.1:1, es decir, por cada 1 kg de atún se capturó 4.1 kg de pesca acompañante. La captura objetivo total fue 2836.8 kg, conformada por el atún aleta amarilla *Thunnus albacares* (85.3%; 2419.8 kg) y en menor proporción se registró la albacora *Thunnus alalunga* (8.7%; 246.8 kg), atún ojón *Thunnus obesus* (5.8%; 164.5 kg) y barrilete *Katsuwonus pelamis* (0.2%; 5.7 kg) (Figura 12). Las mayores abundancias en la CI fueron para el tiburón azul (*Prionace glauca*; 4640.5 kg), toyo gris (*Rhizoprionodon* sp.; 2941.9 kg) y tiburón tigre (*Galeocerdo cuvier*; 1462.3 kg); por

debajo de los 700 kg, se registraron especies como marlín (*Makaira nigricans*), entre otros (Figura 13).

En total se midieron 88 individuos de atún aleta amarilla *T. albacares* (31 hembras, 56 machos y un individuo con sexo indeterminado), correspondiente a una relación hembra:macho de 1:2; observando una predominancia significativa de machos durante el muestreo ($X^2=7.18; P<0.05$). La distribución de tallas para las hembras presentó rangos entre 80 y 145.0 cm de LH (longitud horquilla) con una TMC de 107.8 cm (± 19.97 DE) y en los machos rangos entre 81.5 y 175.0 cm LH, TMC de 123.4 cm (± 21.78 DE). El análisis de la población por estructura de tallas y estadios de madurez, mostró que el mayor porcentaje de atunes hembras (64.5%) se encontraron inmaduros (estados I y II) y con mayor frecuencia de individuos en rangos de tallas entre 80.0 y 95.0 cm LH; mientras que en los machos se encontró mayor porcentaje (69.6%) de individuos maduros (estados III y IV) con un rango de tallas que oscilaron entre 125 y 185 cm de LH (Figura 14).

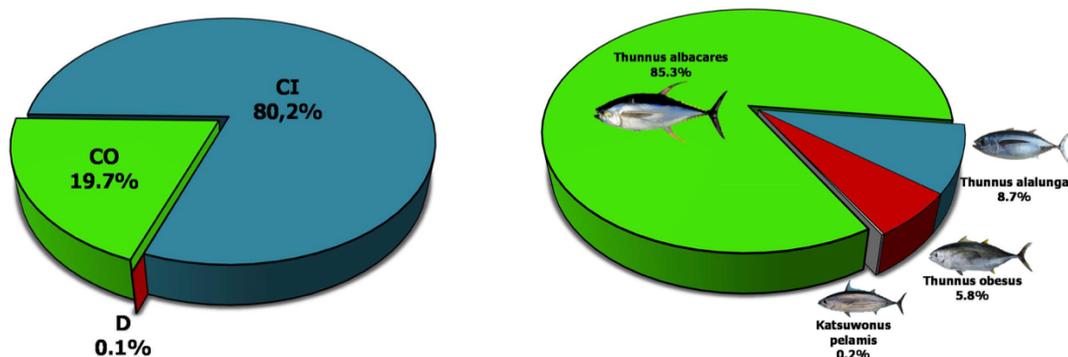


Figura 12. Composición porcentual de la captura objetivo respecto a la captura incidental de la flota atunera monitoreada (Izquierda), cuya captura objetivo está representada principalmente por la especie de atún aleta amarilla *Thunnus albacares* (Derecha).

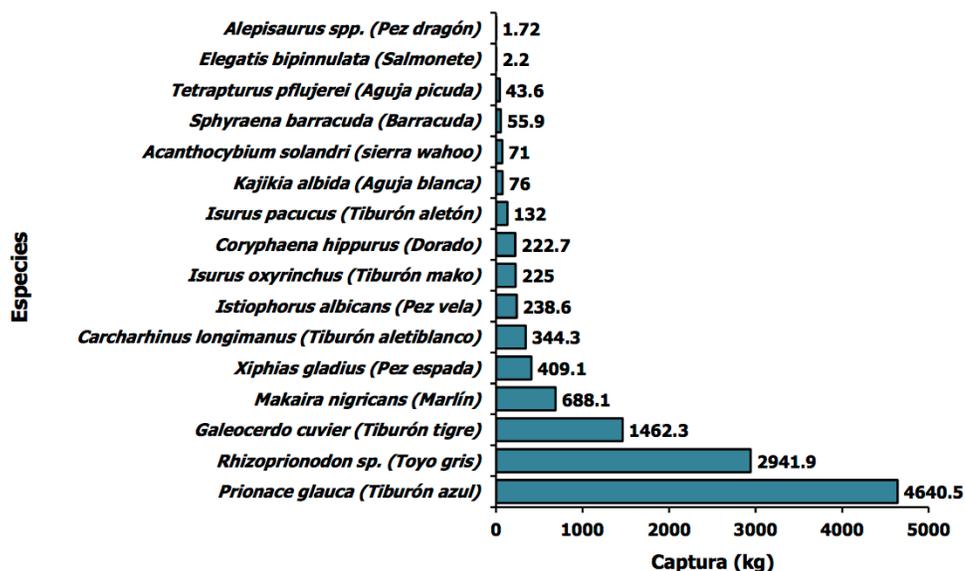


Figura 13. Composición de especies de la captura incidental (CI) de la flota atunera monitoreada por el POPC.

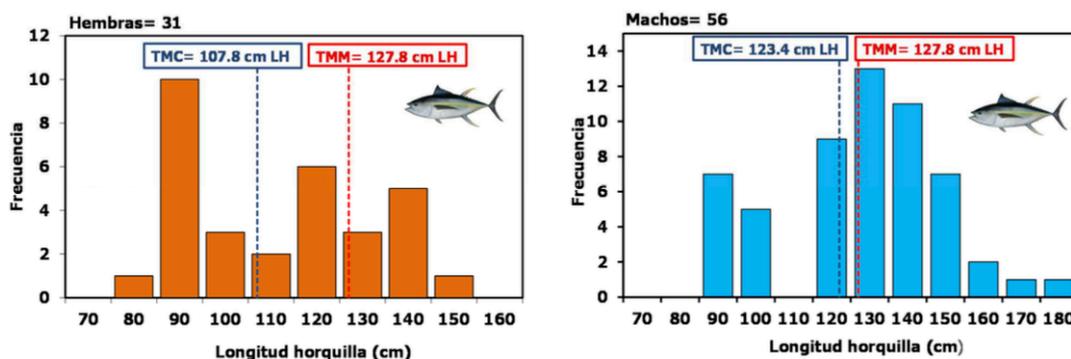


Figura 14. Distribución de frecuencia de tallas para hembras y machos del atún aleta amarilla *Thunnus albacares* durante el monitoreo en la flota industrial atunera del Caribe colombiano.

Un conclusión y recomendación importante derivada del trabajo que se realizó en la zona del Caribe centro, es la necesidad de **aumentar los esfuerzos institucionales y mecanismos de concertación con los pescadores**, armadores y empresas del sector industrial de pesca, para facilitar el embarque y seguimiento de observadores a bordo de la flota de camarón y atún con palangre en el Caribe colombiano. El informe completo del INVEMAR se presenta en el Anexo 7 de este documento.

La Fundación Ecósfera lideró la colecta de información pesquera en la Guajira, con observadores pesqueros capacitados para la toma de datos de peces óseos, cartilaginosos y langostas, en las comunidades de Popoya Loma, Mixto Patillal Popoya, Popoya Playa, Kushkat, Mayapo, Manaure Abajo, El Pájaro, San Tropel, Mayapo, La Raya, y Santa Rosa, Piedras Blancas (Municipio de Manaure), Cangrejito y el Horno (Municipio de Riohacha), Castilletes, Topia, Ishotshimana (Municipio de Uribia). Los datos biológicos de peces cartilaginosos solo se tomaron en las comunidades de Cangrejito, La Raya, Popoya Playa, Popoya Loma, Mayapo, San tropel, Piedras Blancas e Ishotshimana, mientras que en las demás comunidades se tomó información biológica de langostas y peces óseos. En todas las comunidades se tomó información de desembarcos pesqueros. Adicionalmente en la comunidad de Mayapo y La Raya se tomó información a bordo de las embarcaciones pesqueras.

La información registrada durante el monitoreo del POPC en La Guajira corresponde a los registros de desembarcos de los meses Julio a Noviembre de 2015, tomados a partir de muestreos de desembarcos en playa de individuos capturados en 2.490 faenas de pesca registradas en las 14 comunidades de pescadores arriba mencionadas (Tabla 1). Del total de los desembarcos se encontró una captura de 153.959 kg, siendo la comunidad de Manaure la que presenta una mayor cantidad respecto a las demás comunidades, esto debido principalmente a los artes de pesca que usan, ya que si se compara con Mayapo la captura es mucho menor sabiendo que esta última comunidad cuenta con un mayor número de pescadores (más de 180).

Tabla 1. Desembarcos analizados y reportados por observadores pesqueros durante los meses de junio - noviembre de 2015.

Comunidad	Numero de desembarcos
Cangrejito	309
El Horno	63
El Pájaro	11
Ishotshimana	124
Kushkat	103
La Raya	89
Manaure	307
Mayapo	365
Piedras Blancas	273
Popoya Loma	105
Popoya Mixto	59
Popoya Playa	191
San Tropel	281
Santa Rosa	210
Grand Total	2490

Realizando un comparativo por las artes de pesca o método de extracción del recurso en las comunidades, se encuentran pescadores que utilizan 8 artes o técnicas de pesca diferentes. Sin embargo estos son usados de diferentes maneras, pueden ser uno solo o de forma combinada. Las combinaciones no son muy frecuentes y ocupan solo el 6% del uso. El arte de pesca de más frecuencia en uso es el trasmallo transparente con 54% seguido por la técnica de buceo 14% (Figura 15).

En relación al arte de pesca más usado por comunidades se encontró que las comunidades de Cangrejito, El horno, El Pajaro, Kushkat, Popoya Playa y Mixto Patillal Popoya, usaron durante el tiempo de muestreo en más del 90% trasmallos transparentes, mientras que comunidades como Mayapo, Manaure, La Raya o Piedras blancas, usaron otros artes de pesca como el palangre. Cabe resaltar que comunidades como San Tropel usan muy a menudo combinaciones de artes de pesca tales como palangre y cordel lo que hace que el porcentaje de uso de la categoría "Otros" en el gráfico de artes de pesca por comunidad se refleje un porcentaje más alto (Figura 15).

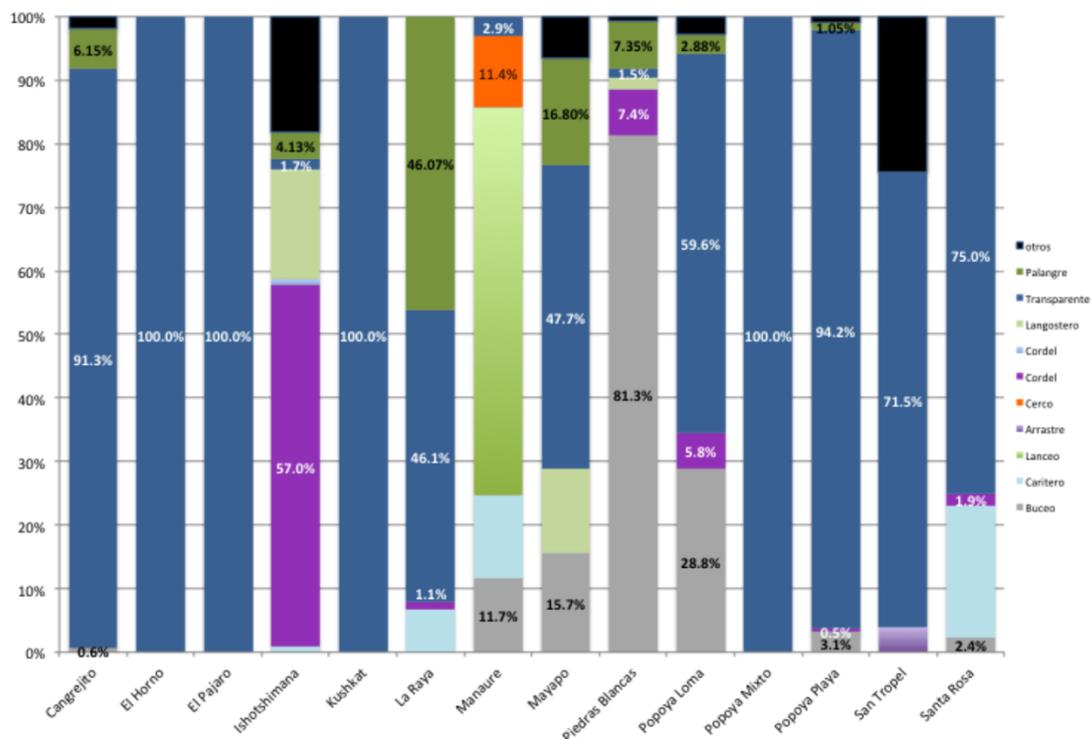
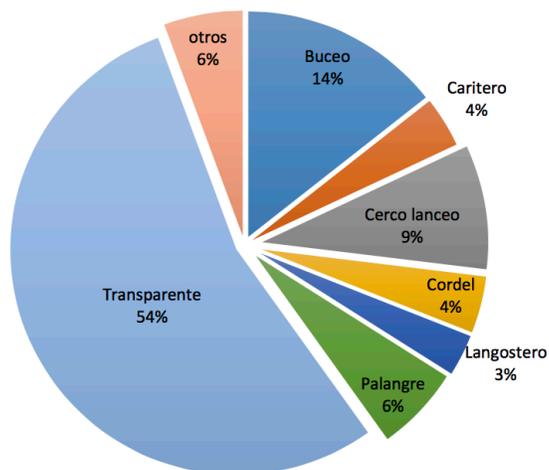


Figura 15. Composición porcentual del uso de cada arte de pesca en la zona de estudio y Uso de artes de pesca por cada comunidad evaluada durante el periodo reportado.

El monitoreo en esta región del país es especialmente importante dado que paralelamente al muestreo se colecta información de otros eventos que se puedan presentar en la zona y que culturalmente son de gran relevancia. Por ejemplo se pudo tomar el registro del encallamiento de un ballenato (*Balaenoptera novaenaglieae*) que tuvo lugar en el mes de

abril del 2014 en las playas de Punta aguja, cercana a Punta gallinas, con registros fotográficos que habían tomado los habitantes de la comunidad. Aunque este fenómeno ocurre raras veces, los pobladores de las regiones de la alta Guajira, tanto en la zona de Castilletes como en Punta Gallinas, afirman haber visto varias ballenas encalladas, de las cuales han aprovechado su carne en algunas ocasiones (Figura 16). El informe completo Fundación Ecósfera se presenta en el Anexo 8 de este documento.



Figura 16. fotos de la ballena encallada en punta aguja tomadas por los pescadores.

Región Urabá: Para esta región se incorporaron un total de cinco (5) observadores en puerto y tres (3) a bordo, de los cuales se registró información en 1.726 formatos, donde la mayor cantidad corresponden a captura y esfuerzo en desembarco (1031), seguido de la información biológica de peces, con 290 formatos (Figura 17).

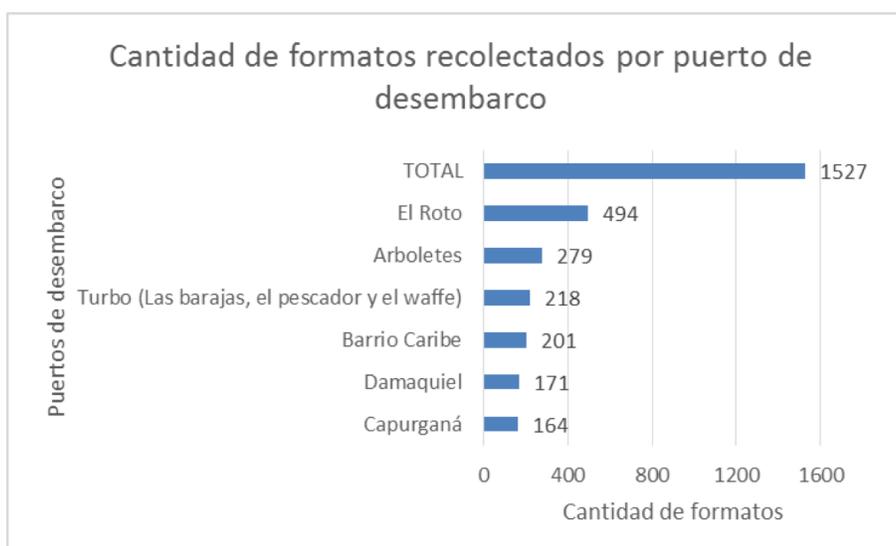


Figura 17. Relación del número de formatos con información de pesca para cada uno de los puntos de desembarco monitoreados en el Golfo de Urabá.

En cuanto a la toma de información, se adoptaron los procedimientos establecidos en el “Protocolo de Captura de información pesquera, biológica y socio-económica en Colombia” propuesto por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el INCODER y Conservación Internacional. Los formatos de recolección de información biológica-pesquera fueron diseñados y ajustados a las particularidades de la pesquería de la zona y cada punto de desembarco (Figura 18) (Anexo 9). Los observadores recibieron capacitación en su adecuado diligenciamiento e igualmente tuvieron un acompañamiento directo por parte del coordinador del área. Para la toma de información a bordo, los observadores fueron dotados y capacitados con dispositivos de posicionamiento tipo GPS con el cual geo referenciaron la ubicación de los lances de las diferentes artes de pesca empleadas.

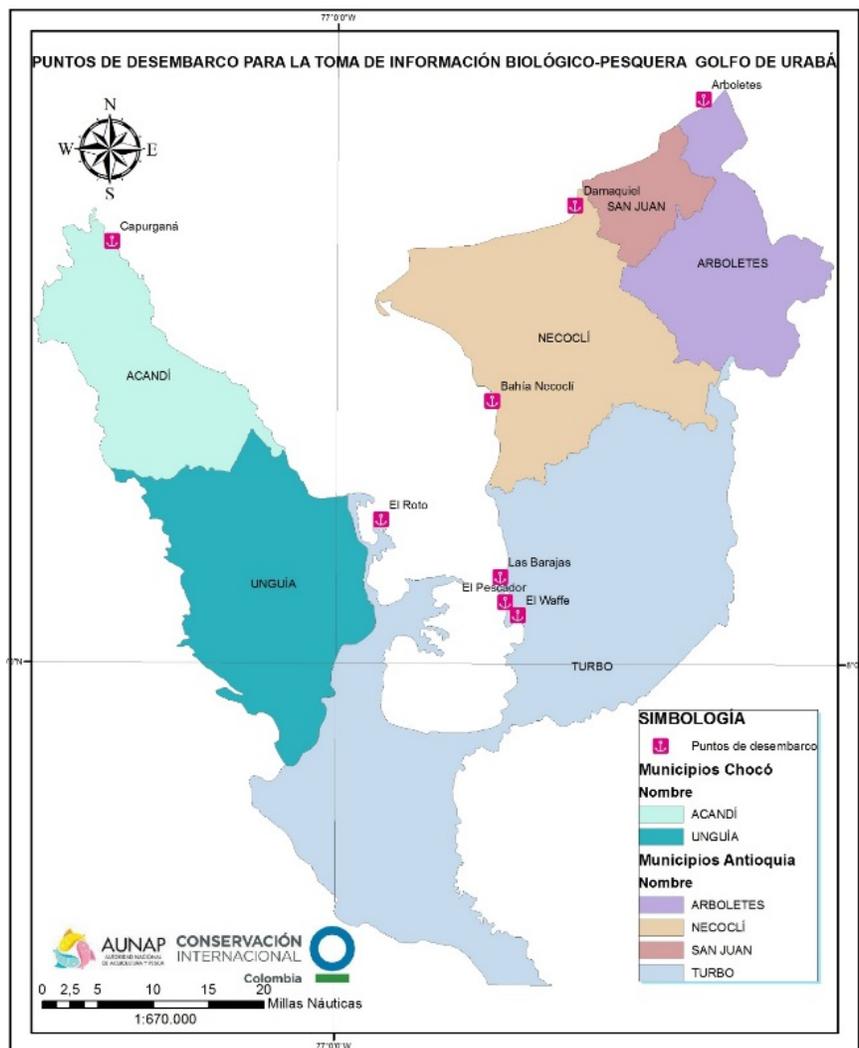


Figura 18. Puntos de desembarco seleccionados para la toma de información en el Golfo de Urabá bajo el POPC.

En los puertos de desembarco seleccionados se recolectó un total de 1527 formatos de información biológica-pesquera, donde el puerto de El Roto, ubicado en el municipio de Turbo, tuvo la mayor participación con un total de 494 formatos, equivalentes al 33% de los totales. Los meses de con mayor cantidad de formatos recolectados corresponden a octubre y noviembre, con 472 y 554 formatos respectivamente, y los meses con menor cantidad de formatos correspondieron a Julio y Agosto. El informe completo del coordinador de Urabá se presenta en el Anexo 10 de este documento.

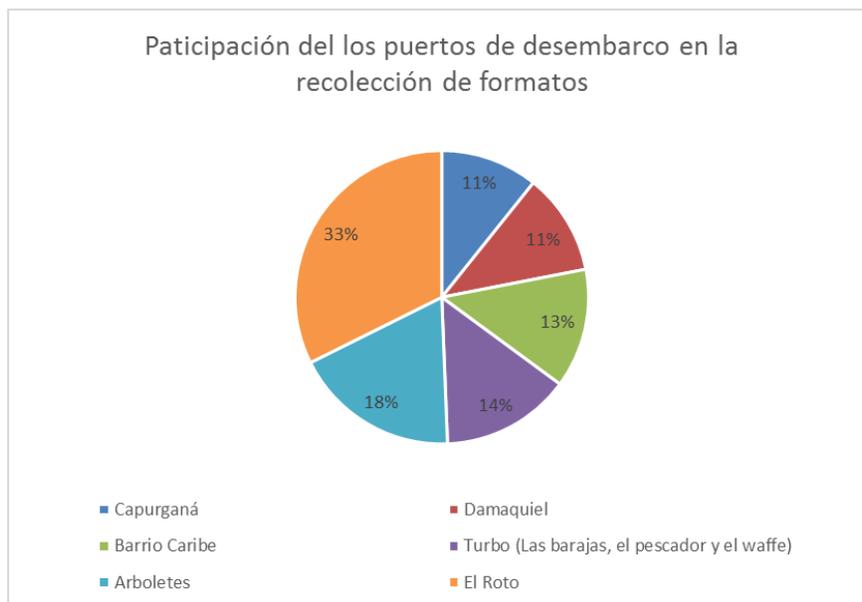


Figura 19. Participación porcentual de los puertos de desembarco en los formatos recolectados.

A partir del tiempo de monitoreo desarrollado (Julio a Noviembre de 2015) en el Golfo de Urabá se registraron 87 especies, siendo las más representativas la Sierra común (*Scomberomorus cavalla*), el Bagre (Bagre spp.) y la anchoa (Engraulidae) (Figura 19a).

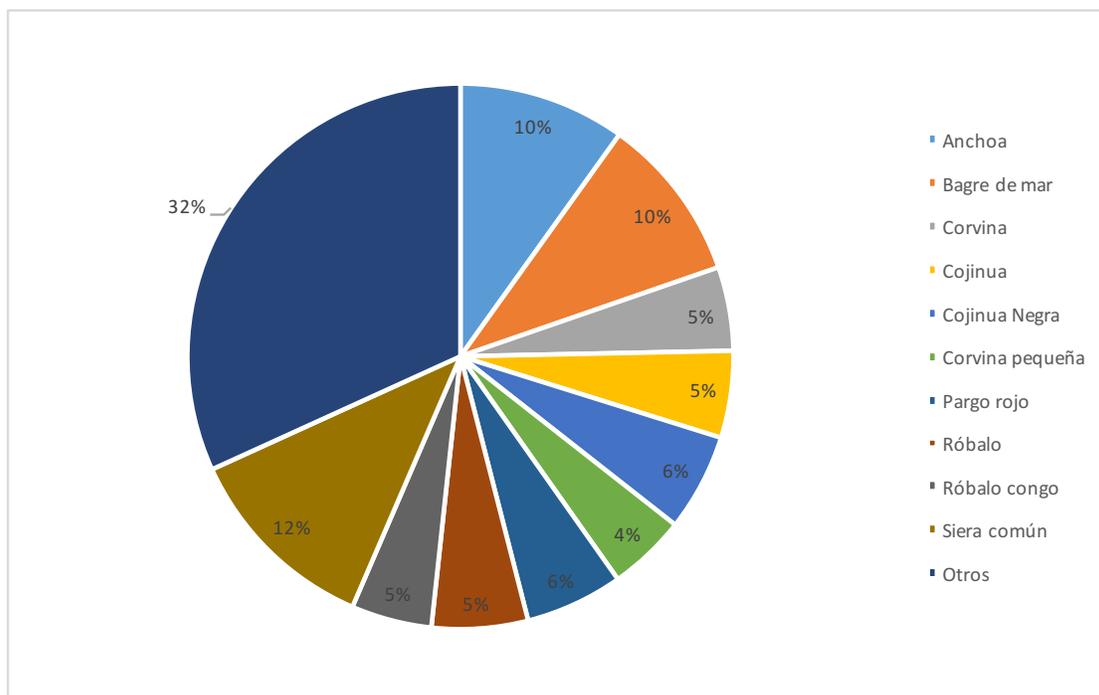


Figura 19a. Composición de las capturas de las principales especies desembarcadas durante el monitoreo del POPC en el Golfo de Urabá.

En cuanto a las artes y métodos de pesca la red de enmalle fue el predominante en la zona del Golfo de Urabá, representando en mayor medida en el municipio de Turbo y San Juan de Urabá. El segundo arte más usado fue la línea de mano (Figura 19b).

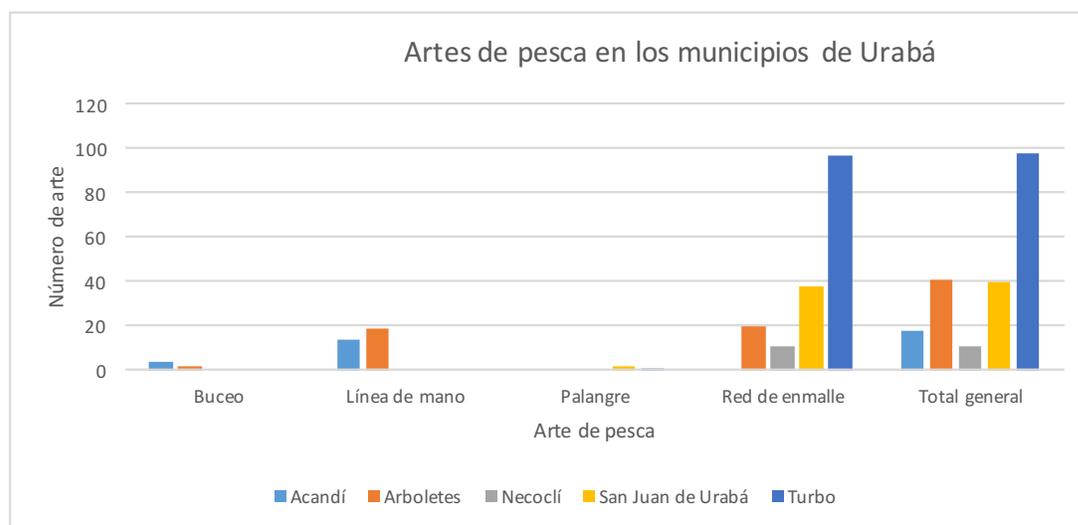


Figura 19b. Composición de las capturas de las principales especies desembarcadas durante el monitoreo del POPC en el Golfo de Urabá.

Actividades complementarias en el POPC Caribe: En el marco de las actividades que desarrolla Conservación Internacional en La Guajira en alianza con la empresa Cerrejón, se visualizó una ventana de oportunidad para trabajar de manera participativa en el monitoreo de pesca en el área de influencia de la empresa (Sector de Media Luna y Bahía Portete). Bajo este escenario se recomendó articular el monitoreo mediante la plataforma del Programa de Observadores Pesqueros de Colombia.

Bajo este escenario se realizó una capacitación con el apoyo de Roberto Coronado (coordinador región Urabá) de manera práctica en el puerto de desembarco (o dársena) Yokuyukutshi, en el cual se dieron instrucciones de uso y manejo de equipos de medición y pesaje (Figura 20). Para la zona seleccionaron siete (7) observadores pesqueros mediante el aval de las autoridades indígenas, de la etnia Wayúu y habitantes de la comunidad. Se identificó la importancia de asociar a los observadores con el Sistema de Información del Estadístico Pesquero Colombiano - SEPEC- para una adecuada formulación de medidas de manejo y

administración de los recursos pesqueros relacionados con el área de influencia de trabajo. El informe completo la capacitación que se realizó en La Guajira se presenta en el Anexo 11 de este documento.



Figura 20. Imágenes relacionadas a la capacitación que se llevó a cabo en el sector de Media Luna y Bahía Portete (La Guajira).

ii. Región Pacífico

Para la implementación del Programa de Observadores Pesqueros de Colombia (POPC) en la región Pacífico, se trabajó con los dos operadores incorporados en la primera fase del POPC, la Fundación Ambiental Mi Mar (FUNDEMAR) como operador del POPC en el Pacífico Sur para el monitoreo a bordo de embarcaciones atuneras de bandera ecuatoriana que llegan al puerto de Tumaco y la Empresa Asociativa de Trabajo Asesorías Pesqueras (EAT) como operador del POPC en el Pacífico Central para el monitoreo de las pesquerías Industriales de Camarón de Aguas Someras- CAS, Camarón de Aguas Profundas- CAP y Pesca de Pelágicos. Para la región del Chocó se seleccionó por medio de una convocatoria de lista corta un coordinador para dicha área geográfica (Gloria González), quién apoyó desde la contratación de los

observadores y seguimiento en la toma de la información por parte de los mismos hasta el 30 de noviembre de 2015 (Anexo 0).

El Aliado estratégico del Pacífico Sur, **FUNDEMAR** ejecutó actividades para la toma de información biológica y pesquera a bordo de embarcaciones atuneras categorías I - II - III y IV de bandera extranjera que llegan al puerto de Tumaco, con autorización para desarrollar faenas de pesca en el Océano Pacífico Oriental. Para el monitoreo se asignaron observadores pesqueros en coordinación con funcionarios de la AUNAP oficina de Tumaco, con el fin de registrar datos correspondientes a características de las embarcaciones, reporte de lances con atún, datos biológicos de talla y peso de las especies capturadas, reporte de objetos flotantes y registro diario de faena (Bitácora). Durante el tiempo de ejecución de las actividades se efectuaron un total de 12 embarques en las siguientes Motonaves: B/P CHAZCA, B/P BETTY ELIZABETH y B/P DORICA, las cuales fueron monitoreadas en dos oportunidades, y B/P RAFA A, B/P MARIA FATIMA, B/P YOLINDA, B/P DON ALVARO, B/P FLOR y B/P KILLA. El total de días de Observación de las faenas fue de 241, donde se tomó información de un total de 205 lances de pesca de atún realizados por las embarcaciones en un 77% en aguas internacionales y un 23% en aguas nacionales (Tablas 2 y 3).

Tabla 2. Relación de embarcaciones monitoreadas por el POPC en el Pacífico sur.

Reporte No	Nombre de la Embarcación	Periodo de Faena		Tiempo de Duración de la faena (Días)
		Fecha de Salida	Fecha de Llegada	
1	BETTY ELIZABETH	11/08/2015	29/08/2015	19
2	CHASCA	07/08/2015	07/09/2015	32
3	DORICA	19/08/2015	12/09/2015	25
4	María FATIMA	09/09/2015	26/09/2015	18
5	CHASCA	17/09/2015	05/10/2015	19
6	RAFA A	01/09/2015	02/10/2015	32
7	JO LINDA	25/09/2015	09/10/2015	15
8	BETTY ELIZABETH	06/10/2015	17/10/2015	12
9	DON ALVARO	10/10/2015	18/10/2015	9
10	FLOR	24/10/2015	13/11/2015	21
11	DORICA	24/10/2015	14/11/2015	22
12	KILLA	29/10/2015	14/11/2015	17
TOTAL DE DIAS DE OBSERVACIÓN PESQUERA				241

Tabla 3. Reporte general de los lances observadores en el monitoreo a bordo de la flota atunera de cerco.

Reporte No.	Total de Lances efectuados	Tipos de lance		Jurisdicción de los Lances		Lances con Captura	Lances sin Captura
		A	P	Aguas Nacionales	Aguas Internacionales		
1	12	3	9	12	0	11	1
2	31	4	27	22	9	26	5
3	11	1	10	10	1	6	5
4	19	0	19	9	10	18	1
5	29	2	27	27	2	25	4
6	31	0	31	17	14	31	0
7	14	0	14	14	0	13	1
8	5	2	3	5	0	4	1
9	9	1	8	9	0	8	1
10	15	1	14	12	3	15	0
11	20	0	20	20	0	11	9
12	9	0	9	1	8	6	3
TOTAL	205	14	191	158	47	174	31

El volumen total de captura de atún reportado de las diferentes faenas con observador a bordo fue de 2.178 toneladas y media, de las cuales el 63% correspondió a Atún Aleta Amarilla, el 26% a Atún Barrilete y el 11% a Atún Patiseca. El número total de individuos capturados como pesca incidental fue de 2.424 representados con las especies de Dorados (DOL) y Sierra Wahoo (WHO) con un 47.2% y 46.7% respectivamente. Igualmente se reistraron especies de Picudos (BLM) con un valor del 2% y se evidenció para el caso de los tiburones la presencia de dos especies: *Carcharhinus falsiformis* (FAL) y *Alopias pelagicus* (PTH) (Tabla 4).

Tabla 4. Relación de especies reortadas como captura incidental en los lances monitoreados.

Reporte No.	Especies de Peces Incidentales en las capturas de atún					Total Captura por Reporte (No de individuos)
	<i>Coruphaena hipurus</i>	<i>Acanthocybium solandri</i>	<i>Makaira indica</i>	<i>Carcharhinus falciformis</i>	<i>Alopias pelagicus</i>	
	Dorados - (DOL)	Sierra Wahoo - (WHO)	Picudo (BLM)	Tiburón Sedoso - (FAL)	Tiburón Zorro - (PTH)	
1	177	228	5	1	0	411
2	620	656	18	0	8	1,302
3	58.0	40	3	0	2	103
4	98	91	1	15	0	205
5	10	12	5	0	5	32
6	10	11	1	0	10	32
7	43	39	4	0	20	106
8	0	0	1	0	0	1
9	39	21	0	0	2	62
10	68	21	7	0	35	131
11	7	6	0	0	0	13
12	15	8	3	0	0	26
TOTAL	1,145.0	1,133	48	16	82	2,424.0
%	47.2%	46.7%	2.0%	0.7%	3.4%	

En cuanto a la información biológica registrada, se encontró que los individuos de Atún aleta Amarilla presentaron valores promedios de talla (Lh) entre 39.6cm como la mínima promedio y 52.7cm como el mayor valor promedio, y respecto al peso de los individuos muestreados se se reportó el menor valor promedio de 1.2kg y el mayor de 2.9kg, ilustrándose un captura representada en gran medida por especímenes pequeños. El informe completo de Fundemar se presenta en el Anexo 12 de este documento.

En el Pacífico Sur EAT Asesorías Pesqueras logró realizar 13 monitoreos a bordo de la pesca industrial: siete (7) en la pesquería de camarón de aguas profundas (CAP), cuatro (4) en camarón de aguas someras (4) y dos (2) en la pesquería de pelágicos, registrándose información para 519 lances en total. Adicionalmente se llevó a cabo un monitoreo a bordo en embarcaciones de pesca artesanal en la Bahía de Buenaventura, pudiéndose registrar información de 45 faenas de pesca.

Es importante recalcar que a pesar de la fecha de inicio del convenio (Julio de 2015), se monitoreó toda la temporada de la pesca de camarón de aguas profundas (CAP) entre abril hasta agosto de 2015, donde se registró la captura de dos especies de langostinos como pesca objetivo (Langostino Rojo y el Langostino Café), analizándose información de tres (3) faenas de pesca. Durante la primer faena se realizaron 33 lances con una efectividad del 94% y una profundidad promedio de 67,56m, mientras que en la segunda faena de pesca se realizaron 49 lances con una efectividad del 100% y una profundidad promedio 73,72 m. Finalmente en la tercera faena se realizaron 63 lances con una efectividad del 100% y una profundidad promedio de 85,32 (Tabla 5). Las faenas de pesca monitoreadas se llevaron a cabo en el área comprendida entre Arusí y Nuquí del Golfo de Tribugá, en el caladero de pesca conocido como el Filo y que es uno de los más importante para esta pesquería (Figura 21).

Tabla 5. Información de las profundidades de pesca, los lances realizados y lances efectivos de las faenas realizadas por una motonave de pesca industrial en la pesca de Camarón de Aguas Profundas durante el año 2015.

Estadísticos de prueba	Faena 1	Faena 2	Faena 3
Profundidad de calado promedio (m)	67,56	73,72	85,32
Moda	72	70	85
Desviación estándar	9,21	6,81	6,47
n	79	98	126
Max	85	95	104
Min	40	60	75
Lances	33	49	63
Lances efectivos	94%	100%	100%

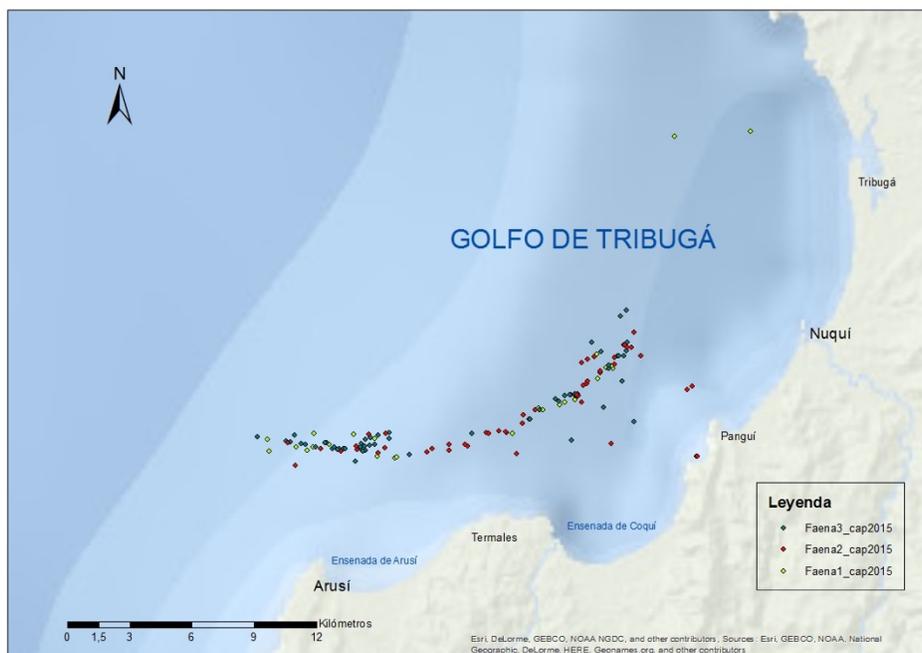


Figura 21. Lugares de calado en pesca de Camarón de Aguas Profundas en el Golfo de Tribugá, Pacífico chocoano para tres faenas de pesca realizadas en el año 2015.

Durante el monitoreo se capturaron dos especies de camarón como pesca objetivo durante las faenas de pesca, Langostino Rojo (*Farfantepenaeus brevisrostris*) y el Langostino Café (*Farfantepenaeus californiensis*), tomándose una muestra con un total de 8.751 individuos de Langostino Rojo, y 200 individuos de langostino café, que presentaron tallas promedio de longitud total de 12,42cm y 14,38cm respectivamente (Figura 22 y 23).

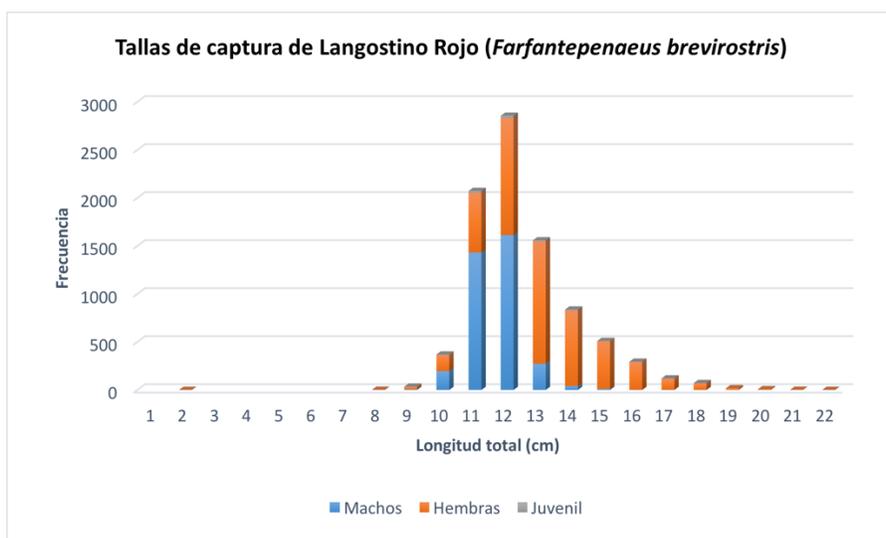


Figura 22. Tallas de captura para Langostino Rojo (*Farfantepenaeus brevirostris*) en la pesquería de Camarón de Aguas Profundas en el 2015.

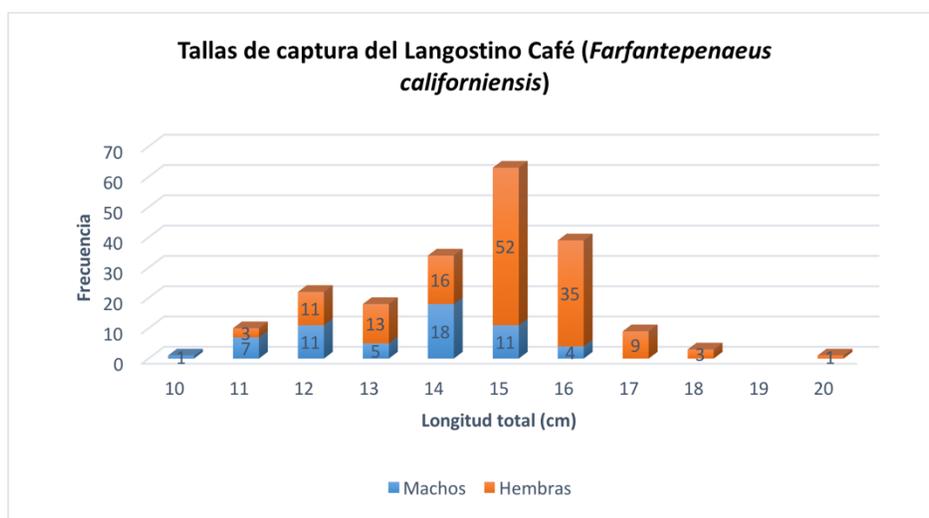


Figura 23. Tallas de captura para Langostino Café (*Farfantepenaeus californiensis*) en la pesquería de Camarón de Aguas Profundas en el 2015.

En relación a la captura incidental (CI) se registró un total de 10 especies de importancia comercial de peces óseos a saber: Bocón (*Nebris occidentalis*), Cajero (*Larimus argenteus*), Cúrruco (*Pomadasis macracantus*), Guayaipe (*Seriola peruana*), Manteco (*Peprilus medius*), Merluza (*Brotula clarkae*), Pargo Nylon (*Hemanthias peruanus*), Tabaco (*Scomber japonicus*), *Diplectrun* sp y *Hernantirus signifer* (Tabla 6). El informe completo de EAT se presenta en el Anexo 13 de este documento.

Tabla 6. Estadística descriptiva para las diferente especies de peces óseos capturadas durante las faenas de pesca de Camarón de Aguas Profundas 2015.

Especie (NV)	Bocón	Cajero	Curruco	Guayaibe	Mant
Especie (NC)	<i>Nebris occidentalis</i>	<i>Larimus argenteus</i>	<i>Pomadasis macracantus</i>	<i>Seriola peruana</i>	<i>Peprilus</i>
n	228	41	21	16	30
Longitud promedio (cm)	20,92	15,02	19,78	23,53	24,2
Moda	22	16,5	22,5	23	21,
Desviación estandar	4,16	1,79	3,45	4,61	5,3
Varianza	17,34	3,19	11,92	21,24	28,0
Curtosis	-0,32	-0,64	-1,21	-0,069	-0,9
Máximo	33	19	25,5	33	34
Mínimo	12,5	12,5	14,5	16,5	12,

Pacífico norte - Chocó: En esta región se incorporaron ocho (8) observadores en los puertos de Arusí, Termales-Partado, Jovi, Coqui, El Valle, Cupica, Cabo Marzo y Juradó, y a bordo se vincularon observadores en Bahía Solano, Jurubirá y Arusí. Durante el periodo de Julio a Noviembre de 2015 se registraron un total de 44,26 toneladas, de las cuales el sitio de desembarco de Cabo Marzó registró el 21,55% del total, seguido por Juradó con el 17,33 % (Figura 25). Hay que aclarar que para las zonas de Coquí y Joví la toma de datos, no fue continua ya que para estas dos comunidades solo había un observador que se turnaba por semanas el monitoreo; igualmente no se vincularon observadores en puerto en las cabeceras municipales de Bahía Solano y Nuquí, teniendo en cuenta que ya estaban tomando información colectores de pesca del programa SEPEC.

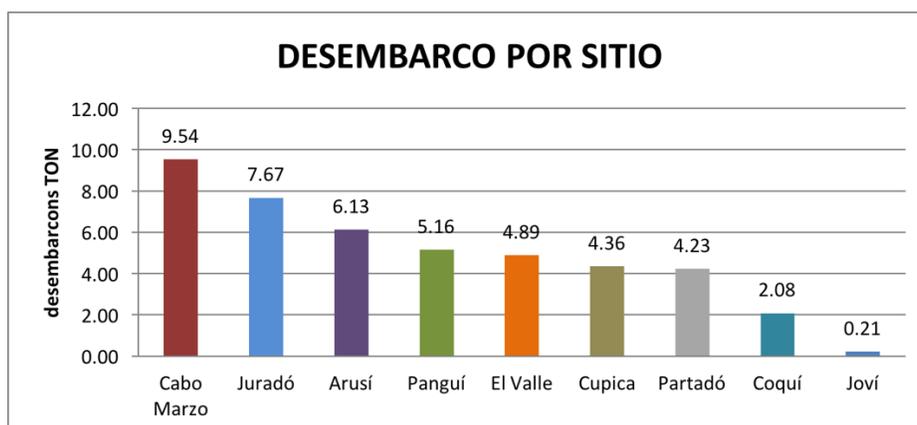


Figura 25. Volúmenes de desembarco registrado en cada punto de desembarco por los observadores del POPC Chocó.

A partir del tiempo de monitoreo desarrollado (Julio a Noviembre de 2015 se registraron unas 112 especies, siendo las más representativas el Albacora (*Thunnus albacares*) con un total de 5,94 toneladas, seguido por la Merluza (*Brotula clarkae*) con 3,83 toneladas. Se presentaron casos de capturas de tiburones como el toyo vieja (*Mustelus Lunulatus*) y cachuda (*Sphyrna Lewini*) mediante le arte de pesca de espinel (Figura 26).



Figura 26. Composición porcentual de especies parte de las capturas en el Chocó norte.

En cuanto a las artes y métodos de pesca la línea de mano fue el predominante en la zona norte del Pacífico Colombiano, representando un 71,74 % del total de las capturas, seguido por el espinel con un 20,59%. Llama la atención la presencia de mallas y atarrayas para el caso de la ZEPA Chocó donde se registraron capturas con redes en Juradó y para el Distrito Regional de Manejo Integrado Golfo de Tribugá - Cabo Corrientes, se registraron capturas con redes en Panguí y Coquí (Figura 27).

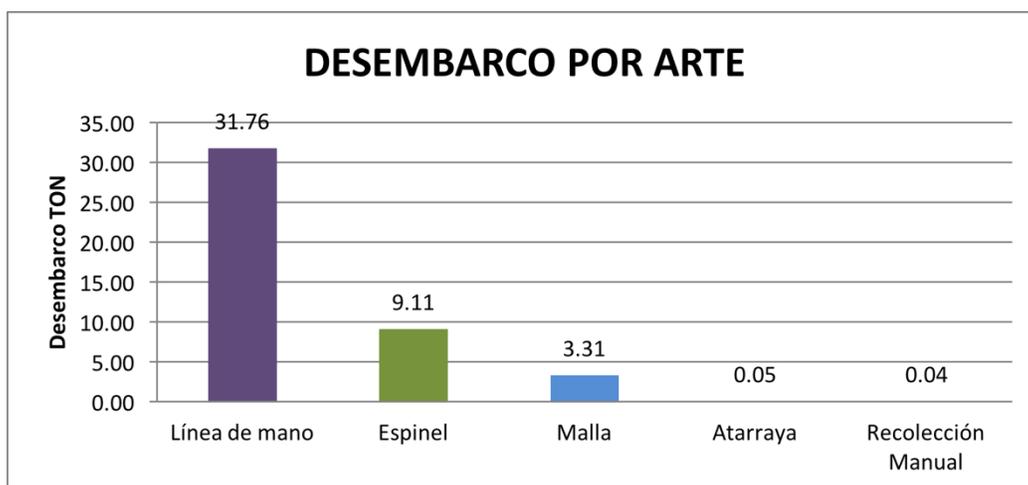


Figura 27. Volúmenes de captura por arte de pesca en el área de monitoreo del POPC en el Chocó norte.

Finalmente se adelantó un monitoreo a bordo, el cual permitió determinar los volúmenes de captura objetivo, aprovechable y la que se descarta en las faenas de pesca con espinel y línea de mano. Se realizó el monitoreo a bordo en las zonas de Arusí, Jurubirá y Bahía Solano, observándose un registro total de 5.353 Kg, de los cuales la captura objetivo representó solo el 15,37%, siendo la captura aprovechable la predominante con el 55,48%. El informe completo del Chocó se presenta en el Anexo 14 de este documento.

c. Revisión y organización de información derivada del Programa de Observadores Pesqueros de Colombia - POPC

En el marco del presente convenio se identificó realizar la validación y revisión de las bases de datos de la información pesquera marina y continental, biológica y/o socioeconómica, que fue colectada en la primera fase de la implementación del POPC 2013 - 2014. Para dicha actividad se seleccionó por medio de una convocatoria de lista corta un consultor que se vinculó para la recepción y análisis de toda la información generada a la fecha (Anexo 15). A continuación se presenta la relación de información para cada uno de los años donde se ha implementado el POPC (2013, 2014 y 2015).

2013

Como uno de los primeras evaluaciones fue la revisión, ajustes y validación de la información registrada durante el año 2013 en el POPC, donde las capturas totales registradas tanto a bordo como en los sitios de desembarco para la pesca industrial y artesanal fueron de 1,872.8t, de los cuales la pesca industrial aportó el 45.9% con 860t y la flota artesanal aportó 1,012.5 t con 54.1% de las capturas. En cuanto a las capturas registradas por grupos taxonómicos, los peces fueron el grupo más importante con 1,825.4 t (97.5%), mientras que los moluscos y rayas fueron los grupos con menor contribución al total de la captura con 1 t (0.1%) para los moluscos y 10 t (0.5 %) para las rayas (Tabla 7).

Tabla 7. Consolidado de los volúmenes de captura totales (ton) registrados en la pesca industrial y artesanal por POPC en el año 2013.

	Crustaceos	Moluscos	Peces	Rayas	Tiburones	Total	Porcentaje
Artesanal	7.0	1.0	973.9	9.6	20.9	*1,012.5	54.1%
Industrial	4.8	0.0	851.5	0.4	3.6	860.3	45.9%
Total	11.9	1.0	1,825.4	10.0	24.5	*1,872.8	100%

La pesca marina aportó el 92.9 % de las capturas, la mayor captura fue registrada en el Pacífico con 80.6 % del total de las capturas, mientras que en pesca continental registró el 7.1 %, la cuenca del Magdalena con 5.1% dominó las capturas seguida por la cuenca del Amazonas con 1.2%. En cuanto a las capturas registradas por grupos taxonómicos, los peces contribuyeron con un 97.5%, de los cuales 90.4% corresponden a la pesca marina y el 7.1% a la pesca continental, los tiburones fueron el segundo grupo con 1.3% de las capturas, seguido por los crustáceos con 0.6%, las rayas con 0.5% y los moluscos con 0.1%.

Con los datos organizados y depurados se calculó la relación longitud total (Lt)-peso total (Pt) para las especies priorizadas en cada litoral y cuenca de acuerdo al arte de pesca con el cual presentó mayores capturas. A través del ajuste de la ecuación potencial $Pt = aLtb$ mediante transformación logarítmica $\ln Pt = \ln a + b \ln Lt$ donde Pt es el peso total en gramos, Lt es la longitud total en cm, (a) es el intercepto y (b) el coeficiente de alometría (pendiente), se realizó una regresión lineal y validación con un intervalo de confianza al 95% para (b), para determinar el tipo de crecimiento (alométrico o

isométrico), el grado de relación entre las dos variables (Pt y Lt) se evidenció por medio del coeficiente de correlación múltiple.

Se relacionaron las cuencas donde se tomó información del POPC a través de los meses del 2013, destacándose la región Caribe norte con mayor número de meses monitoreados (Tabla 8). El informe completo de la depuración de datos del año 2013 se presenta en el Anexo M de este documento.

Tabla 8. Meses de muestreo de la pesca artesanal e industrial en litorales y cuencas registrados por el POPC en el año 2013.

Zona	Flota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	número de meses
Pacífico Norte	Artesanal							x	x	x	x	x	x	6
Pacífico Centro	Industrial	x	x	x						x	x	x	x	7
Pacífico Sur	industrial										x	x	x	3
Caribe Norte	Artesanal	x	x	x	X		x	x	x	x	x	x	x	11
Caribe Centro	Industrial										x	x	x	3
Amazonas	Artesanal								x	x	x	x	x	5
Orinoco	Artesanal								x	x	x	x	x	5
Catatumbo	Artesanal								x	x	x	x	x	5
Sinú	Artesanal										x	x	x	3
San Jorge	Artesanal										x	x	x	3
Magdalena	Artesanal								x	x	x	x	x	5

2014

Las capturas totales registradas por el POPC en el año 2014 tanto a bordo como en los sitios de desembarco para la pesca industrial y artesanal fueron de 389.24 t, de los cuales la pesca industrial aportó el 26.8% con 104.45 t y la flota artesanal aportó 284.79 t con 73.2% de las capturas. En cuanto a las capturas registradas por grupos taxonómicos, los peces fueron el grupo más importante con 376.85 t (96.8%), mientras que los moluscos y rayas fueron los grupos con menor contribución al total de la captura con 0.14 t (0.35%) para los moluscos y 1.74 t (0.4 %) para las rayas (Tabla 9).

Tabla 9. Consolidado de los volúmenes de captura totales (ton) registrados en la pesca industrial y artesanal por POPC en el año 2014.

	Peces	Tiburones	Crustáceos	Rayas	Moluscos	Total general	Porcentaje
Artesanal	275.45	4.99	2.81	1.47	0.08	284.79	73.2%
Industrial	101.39	0.04	2.68	0.27	0.06	104.45	26.8%
Total general	376.85	5.03	5.49	1.74	0.14	389.24	100.0%

La pesca marina aportó el 76.7 % de las capturas, la mayor captura fue registrada en el Pacífico con 60.4 % del total de las capturas, mientras que en pesca continental registró el 23.3 %, la cuenca del Magdalena con 22.2% dominó las capturas seguida por la cuenca del río San Jorge con 0.5%. En cuanto a las capturas registradas por grupos taxonómicos, los peces contribuyeron con un 96.8%, de los cuales 73.4% corresponden a la pesca marina y el 23.34% a la pesca continental, los crustáceos fueron el segundo grupo con 1.4% de las capturas, seguido por los tiburones con 1.3%, las rayas con 0.4% y los moluscos con 0.04%.

Se relacionaron las cuencas donde se tomó información del POPC a través de los meses del 2014, destacándose nuevamente la región Caribe norte con mayor número de meses monitoreados (Tabla 10). El informe completo de la depuración de datos del año 2014 se presenta en el Anexo N de este documento.

Tabla 10. Meses de muestreo de la pesca artesanal e industrial en litorales y cuencas registrados por el POPC en el año 2014.

Zona	Flota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	numero de meses
Pacífico Norte	Artesanal	x												1
Pacífico Centro	Industrial		x	x	x	x	x							5
Pacífico Sur	industrial	x	x	x	x	x								5
Caribe Norte	Artesanal	x	x	x	x	x	x	x					x	8
Caribe Centro	Industrial	x												1
Amazonas	Artesanal	x	x											2
Orinoco	Artesanal													
Catatumbo	Artesanal													
Sinú	Artesanal	x	x											2
San Jorge	Artesanal	x	x											2
Magdalena	Artesanal	x	x	x	x									4

2015

Las capturas totales registradas por el POPC en el año 2015 tanto a bordo como en los sitios de desembarco para la pesca industrial y artesanal fueron de 692.66 t, de los cuales la pesca industrial aportó el 87.3% con 604 t y la flota artesanal aportó 87.8 t con 12.6% de las capturas. En cuanto a las capturas registradas por grupos taxonómicos, los peces fueron el grupo más importante con 669.2 t (96.6%), mientras que los moluscos y rayas fueron los grupos con menor contribución al total de la captura con 0.07 t (0.01%) para los moluscos y 2.24 t (0.32 %) para las rayas (Tabla 11).

Tabla 11. Consolidado de los volúmenes de captura totales (ton) registrados en la pesca industrial y artesanal por POPC en el año 2015.

	Peces	Crustaceos	Moluscos	Rayas	Tiburones	Total	Porcentaje
Artesanal	80.12	3.89	0.07	2.24	1.48	87.81	12.678%
Industrial	589.13	15.72				604.84	87.322%
Total	669.25	19.61	0.07	2.24	1.48	692.66	100.000%

Para el 2015 la pesca marina aportó el 100 % de las capturas, debido a que no se contó con información de pesca continental, la mayor captura fue registrada en el Pacífico con 88 % del total de las capturas. En cuanto a las capturas registradas por grupos taxonómicos, los peces contribuyeron con un 96.6% correspondientes a pesca marina, los crustáceos fueron el segundo grupo con 2.83% de las capturas, seguido por las rayas con 0.32% y los moluscos con 0.01%. Se relacionaron las regiones donde se tomó información del POPC a través de los meses del 2015, destacándose nuevamente la región Caribe norte con mayor número de meses monitoreados (Tabla 12). El informe completo de la depuración de datos del año 2015 se presenta en el Anexo 16 de este documento.

Tabla 12. Meses de muestreo de la pesca artesanal e industrial en litorales y cuencas registrados por el POPC en el año 2015.

Zona	Flota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	numero de meses
Pacífico Norte	Artesanal							x	x	x				3
Pacífico Centro	Industrial							x	x					2
Pacífico Sur	industrial								x	x				2
Caribe Norte	Artesanal					x	x	x	x	x				5
Caribe Centro	Artesanal							x	x	x				3

Consideraciones asociadas a la revisión de las bases de datos del POPC

- Si bien se planteó tomar como base el protocolo de captura de información pesquera, biológica y socioeconómica de Colombia de Agudelo *et al.*, 2011 para el desarrollo de los monitoreos del programa POPC, las entidades responsables del desarrollo de este en cada litoral y cuenca, han implementado otros protocolos ajustados a cada zona, provenientes de otros esfuerzos de monitoreo, que también tienen como finalidad la tomar de información pesquera, pero que difieren en algunos aspectos, en este sentido, la periodicidad del muestreo, la forma del reporte de la actividad pesquera y la determinación del tamaño de muestra a analizar para datos biológicos, difiere en cada zona o no existe, igualmente algunas medidas biométricas de las especies no fueron tomadas lo cual limita el análisis de la información.
- Es importante trabajar en el proceso de identificación de especies en campo, ya que para el proceso de priorización de especies por arte de pesca, se encontraban ítems con clasificación taxonómica hasta nivel de familia como es el caso del ítem Sciaenidae, o de género como es el caso de *Cathorops* sp. y *Eucinostomus* sp, los cuales a pesar de registrar grandes volúmenes de captura fueron descartados del proceso de priorización debido a que no se sabe exactamente de qué especie o especies se trata.
- Los artes de pesca usados en Caribe continental norte (La Guajira) comprenden el uso de un arte de pesca y un sub-arte de pesca, generando un variada combinación de artes, sin embargo el 99% de las capturas fueron registradas por los artes de pesca separados: Cerco, Red de enmalle, Buceo, Palangre, Chinchorro y Línea de mano, por tanto solo se tuvo en cuenta las artes de pesca mencionadas anteriormente para el proceso de priorización de especies por arte en esta zona.

CAPÍTULO 2. ZONA EXCLUSIVA DE PESCA ARTESANAL – ZEPA

En el presente capítulo se relacionan las actividades realizadas en el marco del convenio que apoyan el adecuado cumplimiento del objetivo específico 4 y la obligación contractual 6.

Teniendo en cuenta que en un proceso de ordenación y manejo de la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal - ZEPA, se debe poder facilitar el desarrollo de las actividades propias de la pesca artesanal así como de otras compatibles, implementando en el área, una zonificación adecuada que establezca un régimen de usos múltiples con el propósito de separar actividades conflictivas. Con el fin de dar continuidad a los procesos y acciones que ya se han llevado a cabo en región, con el fin de fortalecer la ZEPA y generar un mayor compromiso y apropiación de esta área por parte de los actores claves involucrados, se definió la necesidad de generar insumos que muestren el impacto de esta iniciativa especialmente desde el punto de vista económico para la región.

En el Plan Operativo se acordaron tres (3) actividades principales que responden al objetivo planteado en el convenio para este componente:

- a. Revisión de la información biológica pesquera y económica que sustentó la zonificación de la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal - ZEPA-.
- b. Colecta y análisis de información de campo para complementar el análisis de la zonificación de la ZEPA.
- c. Validación esta información por parte de los actores claves involucrados con la ZEPA, para poner en marcha la propuesta de plan de ordenamiento.

a. Revisión de la información biológica pesquera y económica que sustentó la zonificación de la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal -ZEPA-

Como se mencionó en el capítulo anterior, en esta región se contrataron ocho (8) observadores en los puertos de Arusí, Termales-Partado, Jovi, Coqui, El Valle, Cupica, Cabo Marzo y Juradó, y cinco (5) observadores a bordo en Bahía Solano, Jurubirá y Arusí. Durante el periodo de Julio a Noviembre de 2015 se registraron un total de 44,26 toneladas, de las cuales el sitio de desembarco de Cabo Marzó registró el 21,55% del total, seguido por Juradó con el 17,33 % (Figura 25).

A partir del tiempo de monitoreo desarrollado (Julio a Noviembre de 2015 se registraron unas 112 especies, siendo las más representativas el Albacora (*Thunnus albacares*) con un total de 5,94 toneladas, seguido por la Merluza (*Brotula clarkae*) con 3,83 toneladas. Se presentaron casos de capturas de tiburones como el toyo vieja (*Mustelus Lunulatus*) y cachuda (*Sphyrna Lewini*) mediante le arte de pesca de espinel. Esta información, descrita ampliamente en el Anexo 14 del presente documento, complementa la información biológico - pesquera de sustento para la ZEPA Chocó.

b. Colecta y análisis de información de campo para complementar el análisis de la zonificación de la ZEPA.

Con el fin de complementar la información que valide la existencia de la ZEPA Chocó, se realizó un levantamiento de la línea base socioeconómica de las comunidades que dependen de la actividad pesquera en la región mediante la descripción de las realidades socioeconómicas actuales y los posibles efectos que la ZEPA Chocó tiene y ha tenido sobre la calidad de vida de las comunidades. En este sentido, se determinó la efectividad y la percepción del funcionamiento de la ZEPA como mecanismo de ordenamiento pesquero.

El levantamiento de información se realizó bajo dos enfoques de investigación complementarios. Por un lado, se realizó un análisis de información secundaria el cual permitió identificar y conocer la dinámica socioeconómica del área de estudio y por otro, se realizó un levantamiento de información primaria mediante la implementación de 87 encuestas a once (11) comunidades de pescadores artesanales de la ZEPA Chocó. Los dos enfoques proporcionaron elementos diferentes pero a la vez convergentes, los cuales fueron recogidos por el estudio en sus diferentes etapas (Anexo 17).

Las encuestas de diagnóstico fueron diseñadas por el equipo socioeconómico de Conservación Internacional Colombia (CI), revisadas, ajustadas y validadas por el Programa Marino Colombia de CI y por el Técnico Operativo de la AUNAP en Bahía Solano (Sr. Ferley Arroyo Rocero). El objetivo de las encuestas fue conocer y cuantificar la línea base socioeconómica de las comunidades que dependen de la actividad pesquera artesanal, caracterizar los posibles efectos que la ZEPA tiene y ha tenido sobre la calidad de vida de las comunidades, y visibilizar la efectividad y la percepción de la ZEPA como mecanismo de ordenamiento pesquero (Anexo 17).

Según la información del monitoreo participativo realizado por la

Fundación Marviva en el año 2014, la ZEPA Chocó cuenta con 624 pescadores activos, de los cuales AUNAP tiene 506 carnetizados, razón por la cual se hizo un muestreo aleatorio simple abarcando el 14% de la población objetivo. Fue así como se realizaron 87 encuestas distribuidas de la siguiente manera: Juradó (8), Punta Ardita (7), Patajoná (7), Cabo Marzo (7), Cupica (6), San Felipe (8), Punta Piña (8), Nabugá (8), Huina (7), Bahía Solano (12), El Valle (9).

Dado que en las encuestas se logró capturar información cuantitativa importante, se pudo definir un modelo de ingreso en la ZEPA Chocó con relación a los ingresos por faena, costos de las faenas y volumen de pesca capturado. Esto permitió hacer una comparación entre información de 2005 (antes de la ZEPA) y 2015.

En cuanto a la caracterización general de los pescadores de la ZEPA Chocó, se ve que el 88,5% son hombres entre 31 y 40 años de edad, que principalmente habitan en Bahía Solano y en Juradó. El 93% de ellos no se siente parte de ningún consejo comunitario lo cual evidencia la debilidad de estas autoridades étnicas territoriales (Anexo 17).

En cuanto a los aspectos socio económicos, el 92% de la población se dedica a la pesca y solo el 8% se consideran comercializadores. Esta diferencia es muy importante al analizar los impactos de esta figura de ordenamiento pesquero. La mayoría tiene entre 4 y 6 personas a cargo, han terminado la primaria únicamente y se cuentan con cobertura de seguridad social del SISBEN. Las viviendas cuentan con un mínimo de los servicios básicos cubiertos y la falta de alcantarillado es uno de los principales inconvenientes identificados.

En cuanto a la actividad pesquera, la mayoría de los encuestados (67%) dijo haber iniciado dicha actividad entre los 11 y los 20 años de edad, cuentan con embarcaciones propias (58%) de fibra de vidrio (79%). Según la capitania de Puerto de Bahía Solano, 103 embarcaciones están registradas, y hasta el 16 de Noviembre del presente año, se habían entregado 83 licencias de patrón de pesca, una vez recibidas las capacitaciones respectivas.

La población encuestada afirmó preferir realizar sus actividades dentro de la ZEPA Chocó y afirmó no utilizar ni chinchorro ni malla para pescar, conociendo los objetivos y prohibiciones de esta medidas de ordenamiento pesquero. En cuanto a las capturas por especie, evidentemente el atún, la merluza y el pargo fueron las principales, lo cual coincide no solo con la información suministrada en los talleres de construcción participativa del plan de ordenamiento, sino en estudios realizados en el área con miras a verificar el estado de las pesquerías.

En cuanto a la cadena de producción de la pesca artesanal el 95% de la población encuestada, reportó utilizar las embarcaciones como lugar de manipulación de los productos. Muy pocos realizan esta actividad en los cuartos fríos. Dependiendo el sitio de pesca, el producto tiene diferentes posibilidades de venta, sin embargo la mayoría (52%) indica que el destino final es Bahía Solano, como centro de acopio y comercialización. La mayoría de la comercialización (70%) se entrega a 5 personas locales (Alberto Casas, Jorge Chica, Cristóbal, las señoras Alicia Lobo Álvarez, Gloria Erminsa Lozano y Berta Bedoya) y el 15% a través de asociaciones de comercialización y procesamiento (Red de Frío, Asociación Masmepéz, Sabor Mar, ASOPEZFROM y Asociación procesadora y comercializadora de pescado El Dorado), sin embargo vale la pena resaltar que el 77% de la población mencionó que la mayor utilidad es recibida por los comercializadores.

En términos generales, luego del análisis de ingresos y costos de las faenas, se observa que efectivamente se pagan precios muy bajos por el producto afectando negativamente los ingresos percibidos. Los pescadores observan que no reciben un pago justo y esto se refleja en la insatisfacción que mencionan frente a su calidad de vida, máxime cuando la pesca artesanal constituye su principal fuente de ingresos.

La mayoría de la población dice conocer los objetivos de la ZEPa Chocó (89%) y quienes no los conocen habitan principalmente en las comunidades de Punta Ardita y Juradó, indicando esto la necesidad de fortalecer la difusión y comunicación en esta área. Sin embargo, frente a la percepción o conformidad sobre esta medida, las opiniones están fragmentadas: 54% en contra y 46% a favor, mostrando una insatisfacción por los ingresos percibidos por la actividad de la pesca.

En cuanto al análisis temporal que se realizó utilizando un modelo bio-económico con la información cuantitativa colectada en las entrevistas (cantidad de especies capturadas, diversidad, comercialización, calidad de la pesca, uso del dinero, tipo de relaciones, satisfacción de las necesidades de vida, conformidad con las condiciones en la ZEPa Chocó), se evidenció que no ha habido un cambio significativo en las especies y comercialización de los productos, así como tampoco en la percepción de las condiciones de vida actuales comparadas con aquellas que tenían en el 2005. Esta información permitió construir un modelo con las variables de ingresos actuales (2015) y costos por faena mostrando que en promedio el ingreso mensual por pescador en la ZEPa Chocó es de \$780.066 (Anexo 17), sin embargo los datos varían entre las diferentes comunidades encuestadas (Tabla 13), siendo los pescadores de Patajoná y San Felipe aquellos que mayores ingresos mensuales en promedio reciben.

Tabla 13. Promedio de ingresos mensuales por pescador

INGRESO MENSUAL PESCADOR

PUNTA ARDITA	\$733.285
JURADO	\$562.333
PATAJONA	\$1.068.285
CABO MARZO	\$590.285
PIÑA	\$730.333
SAN FELIPE	\$1.143.000
CUPICA	\$725.000
NABUGA	\$647.250
HUINA	\$710.000
EL VALLE	\$772.000
BAHIA SOLANO	\$799.777

Existe una fuerte correlación directa entre los ingresos y los costos de la faena (2015) indicando que según las condiciones actuales de mercado y venta, no es eficiente económicamente este esquema, pues los pescadores no reflejan ingresos reales comparados a los costos de inversión de las faenas. Según el modelo econométrico, para que los ingresos por pesca de toda la población de pescadores de la ZEPA Chocó, aumenten \$1, los costos invertidos en cada faena deben disminuir en promedio \$1.8, o la captura total en la ZEPA Chocó debe aumentar cerca de \$.4.5 toneladas.

Teniendo en cuenta que algunas de las variables que determinan la actividad de pesca artesanal son el tiempo de dedicación a la pesca, los periodos y zonas de mayor abundancia, los equipos y artes utilizados, la especie objetivo y el tipo de mercado (en términos de ingreso), y considerando el tipo de embarcación y la participación en asociaciones como las más influyentes se pudo analizar que si bien las faenas con embarcaciones de fibra de vidrio pueden resultar más efectivas, también son más costosas porque representan un mayor uso de combustible. Igualmente el pertenecer a asociaciones determina el destino final del producto, así como también el precio del mismo, razón por la cual es más beneficioso.

Conclusiones del estudio:

Percepción de la ZEPA Chocó

- La comunidad reconoce a la ZEPA Chocó como un instrumento eficiente para el ordenamiento pesquero; igualmente la mayoría de los pescadores manifiesta conocer su esquema de funcionamiento, sus objetivos, y considera que estos se cumplen, sin embargo, es necesario realizar campañas de difusión u otra estrategia que permita llegar a las comunidades donde se perciben vacíos sobre la importancia de

esta figura y sus alcances.

- De acuerdo con la información analizada se presenta una baja percepción sobre el beneficio que la ZEPA ha traído sobre algunos aspectos de vida de la comunidad, en efecto se considera que la misma es positiva en un 19,47% en el aspecto de educación, 23,45% en la salud, en vivienda 28,76% y en alimentación 28,32%, mientras que no perciben ninguna relación frente a la seguridad. Por lo tanto, en línea con lo expuesto anteriormente, se recomienda realizar un mayor esfuerzo hacia la socialización del funcionamiento de la ZEPA y como se relaciona con la búsqueda de una mejor calidad de vida para la población.
- La totalidad de la población encuestada considera que se debe ampliar el área de la zona con el fin de prevenir que las embarcaciones industriales y de arrastre no ingresen a la zona usando artes no permitidas afectando las especies de captura e igualmente esto evitaría que se generen conflictos de uso.

Aspectos socio económicos:

- Aunque la pesca sigue constituyendo la principal fuente de ingresos para la mayoría de la población, muchos pescadores tienen actividades productivas alternas lo cual puede convertirse en una fortaleza con el fin de diversificar las opciones de recursos de vida y coadyuvar en la preservación del recurso pesquero.
- De acuerdo con la información analizada se evidencian bajos ingresos en las comunidades más distantes, (Punta Arditá y Juradó) es decir, la distancia se convierte en una variable relacionada directamente con los precios, en este caso afectando a los pescadores de estas zonas más lejanas. En este sentido, se debe replantear la función de los centros de acopio debido a que estos benefician a los comercializadores y no a los pescadores; además, no mejoran las condiciones de compra del producto.
- Se observan problemas frente a los precios que los comercializadores reconocen por el producto; el valor pagado a los pescadores no se corresponde con los costos que ellos deben asumir para llevar a cabo cada faena. Los insumos como gasolina, hielo y otros son costosos por lo que el intercambio no termina siendo justo para ellos.

- Los pescadores observan que no reciben un pago justo, lo cual afecta aún más a los artesanales y se refleja en la mayor insatisfacción que mencionan frente a su calidad de vida, máxime cuando la pesca artesanal constituye su principal fuente de ingresos. Es de vital importancia analizar este resultado debido a las implicaciones que conlleva para las condiciones de vida de los pescadores; la mirada de la población alerta sobre un quiebre social en donde se percibe que la actividad está marcada por la inequidad y la no adecuada redistribución de los ingresos.
- Con el fin de lograr preservar el recurso pesquero en el área es de vital importancia incrementar los procesos y mecanismos de control como la verificación de artes de pesca, el seguimiento a las embarcaciones y otros relacionados. La mayoría de la población encuestada que realizó recomendaciones alerta sobre el uso de trasmallos y otras técnicas que están prohibidas pero que se están usando actualmente. Estos procesos deben incidir en la preservación y el aumento de las poblaciones de pesca, lo cual se debe medir en forma cuantitativa y cualitativa.
- Se observa una especialización en el conjunto de artes utilizados con el fin de ampliar la captura de especies.
- Según los cálculos realizados se observan ingresos inferiores frente al 2005 lo cual se refleja en la insatisfacción con el nivel de ingreso percibido a través de la faena; se alerta sobre la amenaza que implica esta situación debido a que, con el fin de poder mantener los ingresos, la población puede volver a usar artes de pesca no permitidos.
- De acuerdo con el modelo socioeconómico se evidencia una correlación fuerte y directa entre los ingresos y los costos de la faena para el periodo 2015.
- Los pescadores consideran que son los comercializadores quienes obtienen la mayor utilidad de la actividad de la pesca, seguidos muy de lejos por los pescadores, los intermediarios y las asociaciones.
- En las condiciones actuales de mercado y venta, **el esquema NO es eficiente económicamente**, pues los pescadores no reciben ingresos suficientes teniendo en cuenta los costos de inversión en la faena.
- Con el fin de lograr que la ZEPA sea eficiente, de acuerdo con

los cálculos realizados frente a costos de inversión y cantidad de producción se observó lo siguiente:

Para generar un aumento de un \$1 peso por faena en Los ingresos de toda la población de pescadores, Los costos invertidos se deben disminuir, en promedio, \$1.8 pesos. En términos de volumen, para lograr el aumento de un \$1 peso por faena, La producción total de la ZEPA en kilogramos, en promedio, debe aumentar 4519.3 Kg.

- Se genera una alerta debido a la presencia de actividades económicas alternativas ilegales, que de acuerdo con la población encuestada, se ven como opciones para lograr mayores ingresos.
- Al comparar la situación con el año 2005 se observa como se necesitaba pescar menos, o los costos eran menores o los costos y relaciones comerciales eran mejores frente al ingreso. Se necesitaba para un peso adicional de ingresos, pescar casi 1000 kg menos en comparación con el 2015.
- Se observa la presencia de grupos excluidos de la ZEPA los cuales están ubicados en áreas extremas como Juradó y Punta Ardita, lo cual se refleja en su desconocimiento de los objetivos de la ZEPA.
- Respecto al tema de la comercialización se observa que existen entre cinco y diez personas en esta actividad, siendo necesario realizar una evaluación de las necesidades desde los diferentes actores con el fin de generar un mayor empoderamiento de los colectivos en formas de comercialización más equitativas

Aspectos socio culturales y participación

- Respecto a la satisfacción de las necesidades básicas de la población se observa una mayor cobertura con relación a la educación, la salud y la vivienda frente a las condiciones del pasado; sin embargo, la gran mayoría manifiesta que están inconformes con su situación actual y que se podría mejorar.
- La existencia de relaciones de la comunidad está fundamentada en las redes económicas de la pesca y aunque se reconocen otro tipo de relaciones, el incentivo de los pescadores es el aumento de ingreso, ya sea por asociación u otros.
- De acuerdo con las respuestas relacionadas con la existencia de relaciones generadas en la zona y estado actual de los vínculos

entre comunidades, ONG y asociaciones frente al 2005, se percibe que la población no realiza una asociación entre estos elementos; aunque afirmaban que si existen, en su gran mayoría no especificaban cuales. Por otra parte no perciben cambios en las relaciones de hace una década y les parece que seguirán iguales lo cual visibiliza una falta de mayores interacciones entre los pobladores.

- En el momento de llevar a cabo las encuestas la mayoría de la población observaba como una de las únicas fuentes de recreación o esparcimiento es el consumo de bebidas alcohólicas lo cual genera una alerta sobre la necesidad de realizar acompañamiento a la comunidad desde la funcionalidad de otros actores institucionales cuya misión vaya enfocada a un mayor fortalecimiento de los aspectos socioculturales de la población.
- Otro punto importante es la recurrencia en observar como satisfactor cultural el acceso a ciertos bienes de consumo como celulares de alta tecnología, motos, etc. sin realizar un mayor cuestionamiento sobre la necesidad de los mismos.
- Se puede correr el riesgo de generar tensiones culturales por una propensión a un consumo no responsable debido a que aunque ahora se perciben menores ingresos las personas se están endeudando más.

Recomendaciones

- Con el fin de lograr preservar el recurso pesquero en el área es de vital importancia incrementar los procesos y mecanismos de control como la verificación de artes de pesca, el seguimiento a las embarcaciones y otros relacionados. La mayoría de la población encuestada que realizó recomendaciones alerta sobre el uso de trasmallos y otras técnicas que están prohibidas pero que se están usando actualmente.
- Se deben contar con mejores condiciones de comercialización que incidan positivamente en los ingresos percibidos por los pescadores debido a que ello afectando la calidad de vida de la población y la pesca. Esto puede ser promovido a través de programas como EcoGourmet.
- Se deben generar los espacios que permitan una mayor intervención a los pescadores, o asociaciones de estos, en la cadena productiva lo que podría incrementar las ganancias de

los mismos y fomentar su participación en procesos de manejo y conservación.

- De acuerdo con lo observado durante esta indagación se hace visible la importancia de fortalecer a la población en su organización debido a la baja gobernanza de los consejos comunitarios, hasta el momento muy pocos pescadores manifiestan estar vinculados o participar de las actividades de los mismos.

c. Validación esta información por parte de los actores claves involucrados con la ZEPA, para poner en marcha la propuesta de plan de ordenamiento.

El proceso de construcción participativa del plan de ordenamiento pesquero de la ZEPA Chocó ha tenido varias fases que iniciaron en el 2014 con una serie de entrevistas escuchando a distintos actores estratégicos con el fin de entender la problemática principal en el área y la razón de ser de la medida adoptada por la Autoridad Pesquera en respuesta a la solicitud de las comunidades en la zona. Se hizo un primer taller en ese entonces, con expertos de diferentes academias e instituciones clave. Posteriormente se analizó la problemática de la ZEPA y la visión ideal de esta figura en la región a través de un segundo taller en Playa Huina (Bahía Solano) con la participación de representantes de los municipios y corregimientos del área.

El proceso continuó con un siguiente taller participativo en el cual se recopilaron elementos e información necesaria para la construcción del plan de ordenamiento que incluyeron la identificación de los caladeros de pesca, las principales artes empleadas, las especies capturadas y la estacionalidad de las mismas. Los resultados de estos talleres iniciales fueron entregados a la AUNAP al finalizar el Convenio 032 con Conservación Internacional. En el 2015, la información de los dos talleres en región fue utilizada como insumo para construir una geodatabase (Anexo 18) así como también los resultados de estudios previos en la zona realizados por otros actores estratégicos (Fundación Squalus y Fundación Marviva). Los mapas construidos con esta información sirvieron de insumo para hacer el último taller de validación de la información en región, realizado en el mes de Septiembre de 2015 (18-19) (Figura 28).

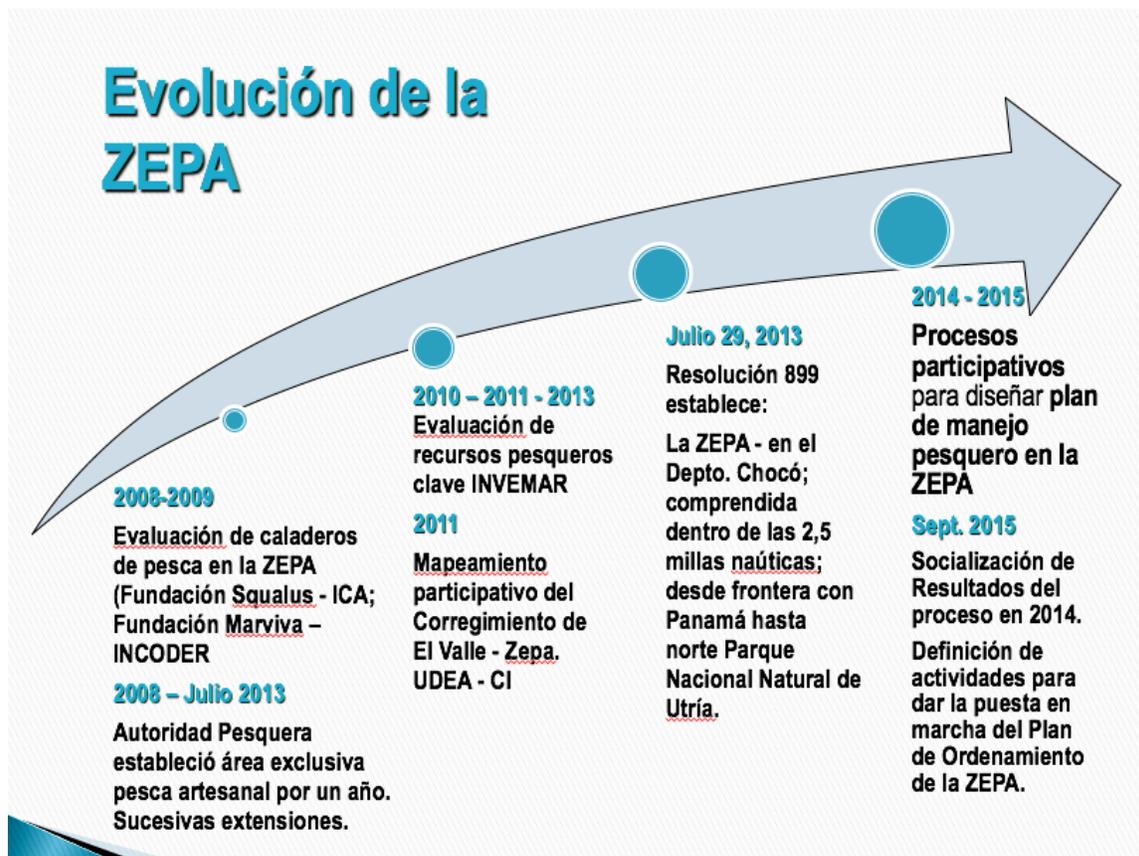


Figura 28. Resumen de la evolución de la ZEPA Pacífico

En ese último taller se tuvo la participación de representantes de los **Consejos comunitarios** de Cupica, Juradó, Valle y Huina, Representantes de los **Indígenas**, **Asociaciones pesqueras** de Bahía Solano, representantes de la **Alcaldía de Bahía Solano** y de Juradó, **Secretaría de Agricultura y Personería de Bahía Solano**, representantes de **Instituciones orden nacional** en la zona (PNN Utría, CODECHOCO, INVEMAR, Capitanía de Puerto DIMAR, Guardacostas, Policía Nacional, Infantería de Marina, AUNAP, IIAP), representantes de la **Academia** (Colegio Bahía Solano, Universidad Tecnológica de Choco, SENA), **ONG's** (Marviva, Tierradigna, WWF, CI, Fundación Eduardoño) y **Otros Actores estatégicos** (Red de Frío, Fedepesca, Buzos, Pescadores deportivos). El reto fue lograr completar la información necesaria para que la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca pueda construir un primer plan de ordenamiento en la zona (Figura 29).

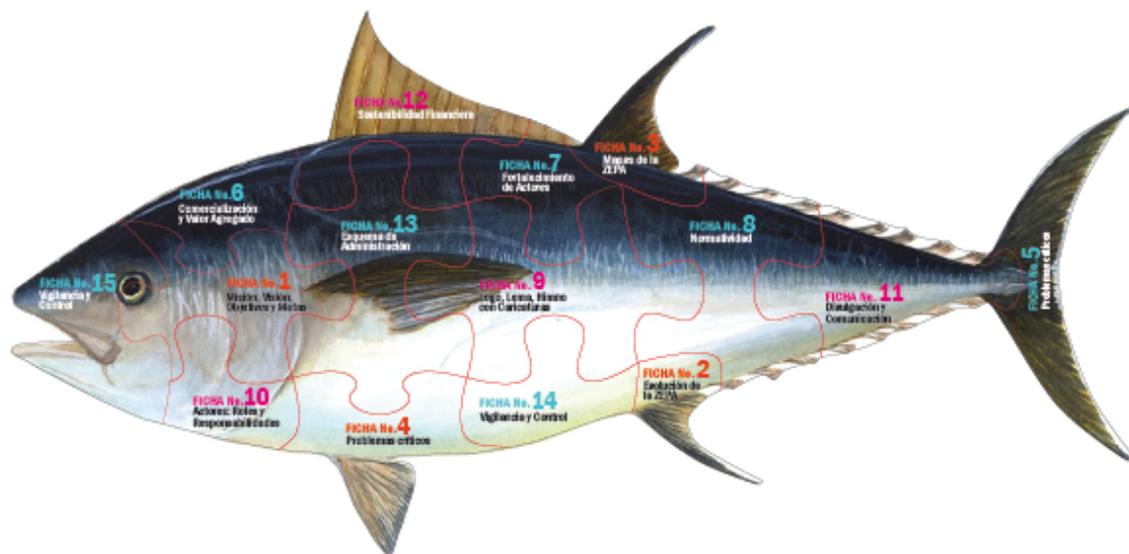


Figura 29. Rompecabezas lúdico didáctico desarrollado para el proceso de la ZEPA Chocó - 2015.

En el taller se construyó y aprobó la visión y los objetivos estratégicos de la ZEPA Chocó a 2020, con el fin de tener un rumbo claro en los próximos años:

Visión de la ZEPA Chocó al 2010

La ZEPA Chocó será un área ejemplo de manejo efectivo y eficiente del recurso pesquero en Colombia, logrando la armonía entre aspectos ambientales, sociales, culturales y económicos, sostenibles y permitiendo de forma integral, el adecuado desarrollo de la actividad pesquera responsable en la región y al mismo tiempo, garantizando la seguridad y autonomía alimentaria de las comunidades humanas y su bienestar.

Objetivos Estratégicos (qué debemos hacer para alcanzar la Visión?)

1. Consolidar un esquema de co manejo del recurso pesquero en el departamento del Chocó que permita:
 - ▶ Asegurar la sostenibilidad de las poblaciones de peces y mariscos de importancia comercial, a través de investigación científica y monitoreo participativo y al mismo tiempo.
 - ▶ Promover el aprovechamiento responsable del recurso a través de la implementación de medidas sostenibles de extracción.
2. Generar e implementar una estrategia de mercadeo de los productos provenientes de la ZEPA Chocó, de manera tal que se promuevan

- nuevas alternativas económicas (acuicultura, etno turismo, etc.) para las comunidades humanas que hacen uso de estos recursos y al mismo tiempo se sostengan los procesos de ordenamiento desarrollados.
3. Generar mecanismos de auto - sostenibilidad financiera de la ZEPA Chocó.
 4. Motivar y educar a la comunidad en instituciones educativas para involucrar a la población en la conservación y manejo responsable de la ZEPA Chocó.
 5. Informar, comunicar a la población en general sobre la ZEPA Chocó, su importancia para la región y para el mundo.

Para ellos se establecieron **Metas** claras sobres las cuales se trabajó durante los dos días de taller:

1. Aumentar en un 10% sobre la línea base de 2013, los volúmenes de captura con las tallas permitidas de las principales especies de peces y mariscos de importancia comercial en la ZEPA Chocó, generando un efecto de desborde científicamente comprobado.
2. Aumentar en un 10% sobre la línea base de 2013 la comercialización de los productos de la ZEPA Chocó y promover el uso de nuevos productos.
3. Mejorar las condiciones de los pescadores de la ZEPA Chocó a través de la implementación de alternativas económicas innovadoras y autocontrol de la extracción del producto.
4. Consolidar el esquema de co manejo del área, a través de la creación de comités funcionales que se dediquen a temas específicos de ordenamiento e la ZEPA Chocó.
5. Tener definida la zonificación espacial de la ZEPA Chocó, identificando áreas y épocas de desove y crianza para las principales especies de importancia comercial, con un manejo concertado para su protección.
6. Documentar la verdadera contribución económica de la pesca artesanal en la ZEPA Chocó (incluidos hombres y mujeres) en la economía doméstica y de la región.
7. Tener adoptados, mejorados y en adecuada implementación los sistemas de información que permitan la evaluación y el seguimiento de la calidad de vida de los habitantes y la vulnerabilidad de los pescadores ("Observatorio de la ZEPA Chocó").
8. Efecto desborde evaluado a través de un monitoreo pesquero participativo continuo y adecuado.
9. Zona Especial de Manejo definida, zonificada y administrada adecuadamente.
10. Gestión responsable de la ZEPA Chocó entre instituciones de gobierno, sector privado y sociedad civil, reconociendo la

actividad productiva de la pesca prioritaria en los Planes de desarrollo municipales de la zona.

Uno de los insumos básicos para el establecimiento de medidas de ordenamiento es el conocer qué actividades se hacen en la zona, donde, cuando y qué especies se capturan (Figuras 30, 31, 32 y 33) razón por la cual se elaboraron mapas no solo con los datos provenientes de las investigaciones previas realizadas, sino también con la información suministrada por los pescadores que asistieron a los talleres. Estos mapas fueron revisados y validados en la región.

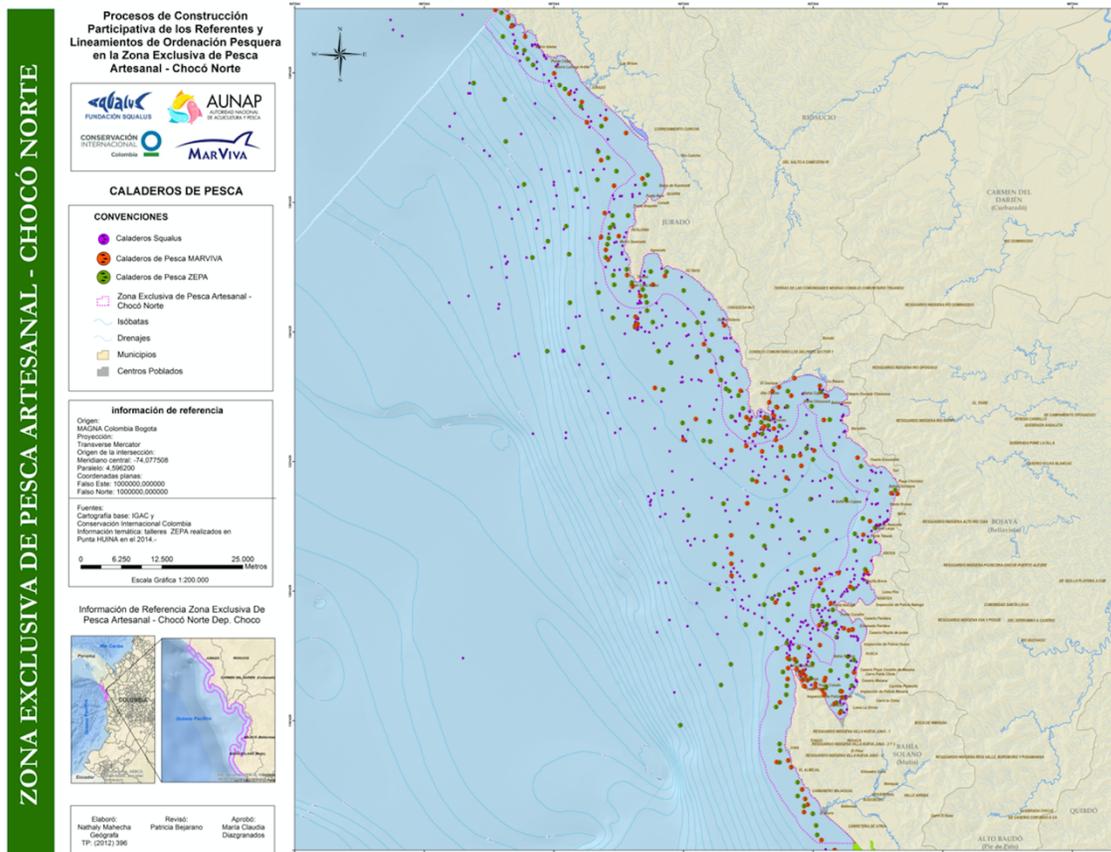


Figura 30. Mapa de Caladeros de pesca. Violeta: estudio de la Fundación Squalus, Rojo: Fundación Marviva, Verde: Conocimiento de los Pescadores

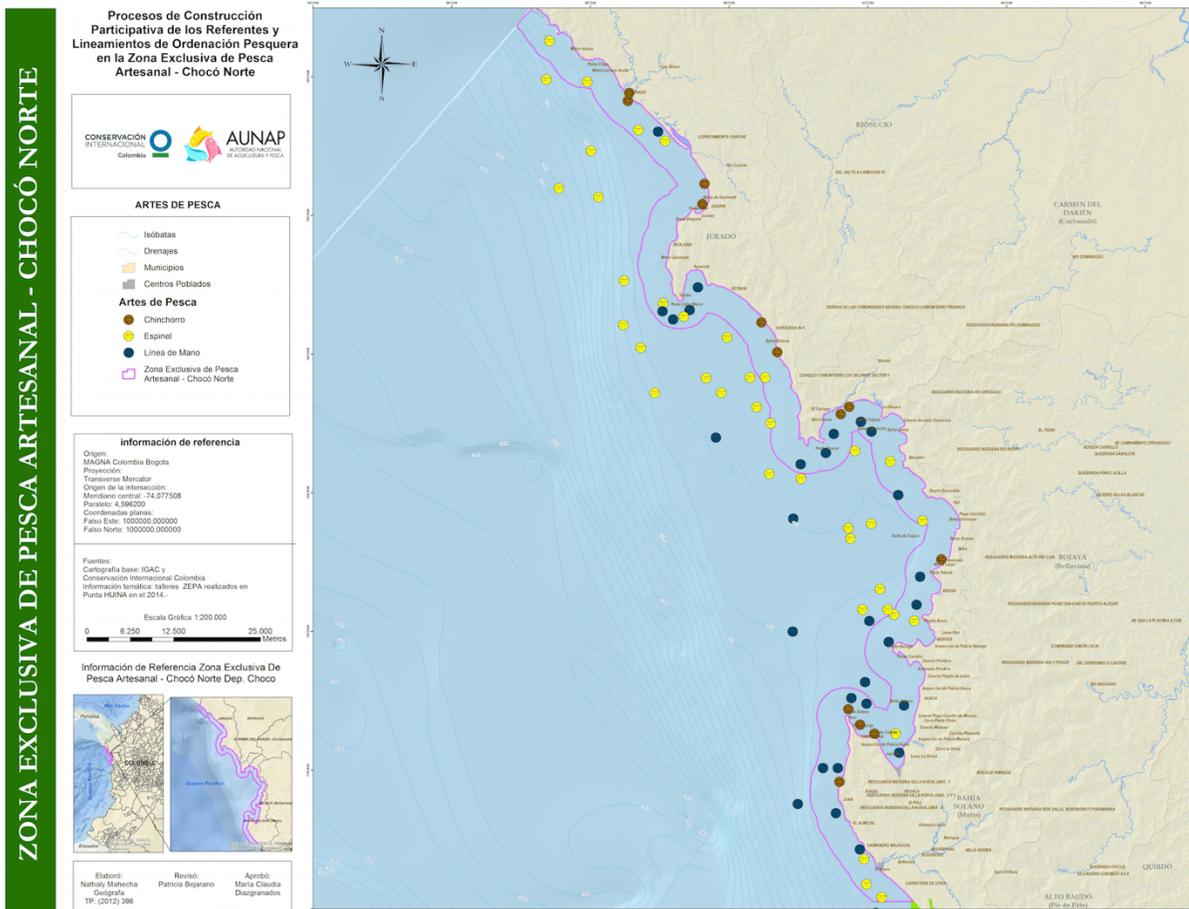


Figura 31. Mapa de actividad pesquera: chinchorro, espinel, línea de mano

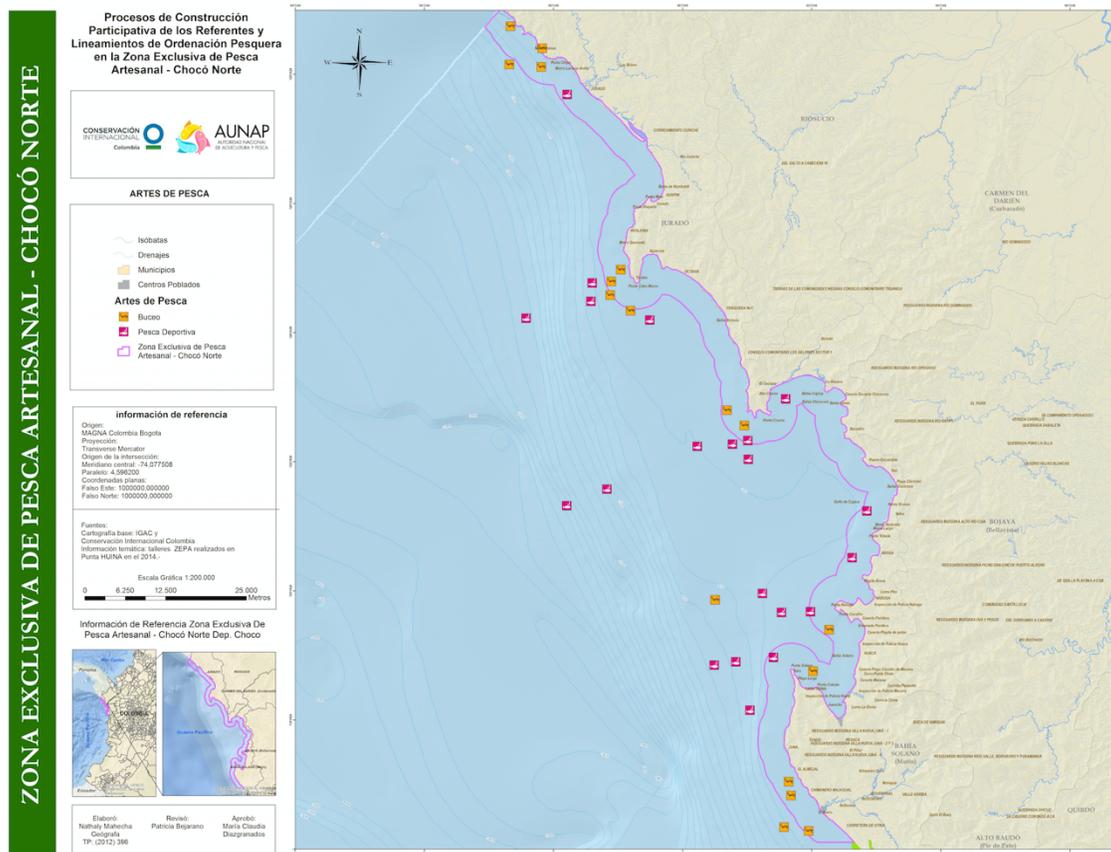


Figura 32. Mapa de actividad pesquera: buceo y pesca deportiva

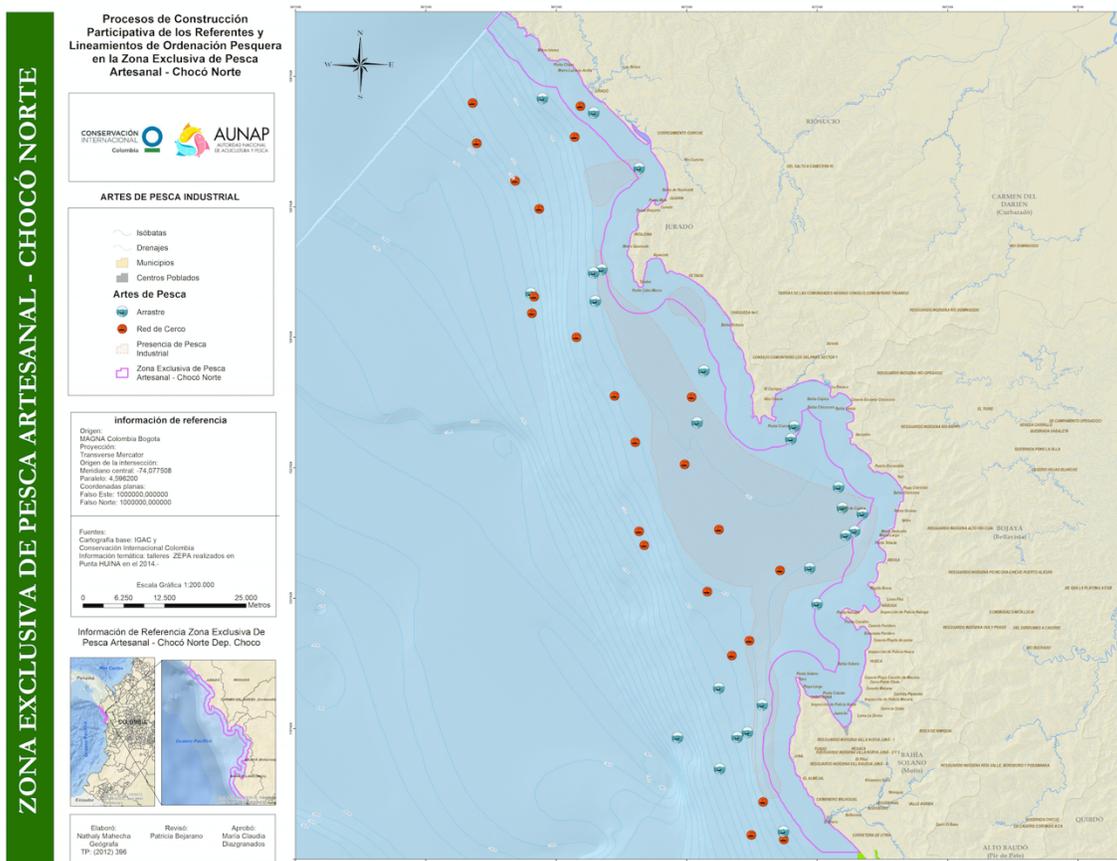


Figura 33. Mapa de actividad pesquera industrial: arrastre y red de cerco

En el caso de la identificación de las principales especies y épocas de captura se desarrolló un mapa con toma la información (Figura 34) pero para la validación en región se imprimieron mapas agrupados por grupos de especies: 1) bravos, jureles, palometas; 2) langostas y camarones; 3) especies utilizadas como carnadas; 4) chernas y meros; 5) merluza y berrugate; 6) pargos y 7) róbalos y corvinas.

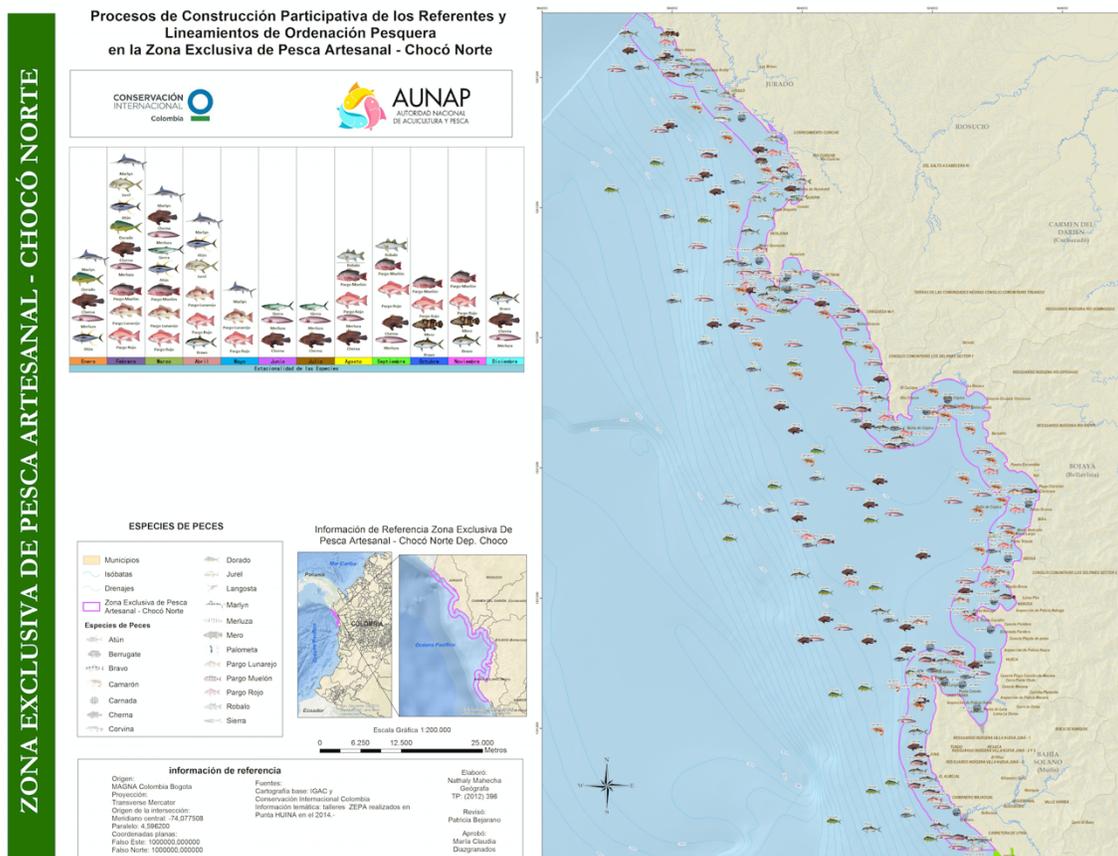


Figura 34. Mapa de identificación de sitios y épocas de captura de las principales especies extraídas de la ZEPA Chocó.

Una vez se revisaron y validaron los mapas, se desarrollaron actividades participativas para analizar los principales problemas que aún se evidencian en la ZEPA Chocó y proponer respuestas o soluciones (Figuras 35 y 36).

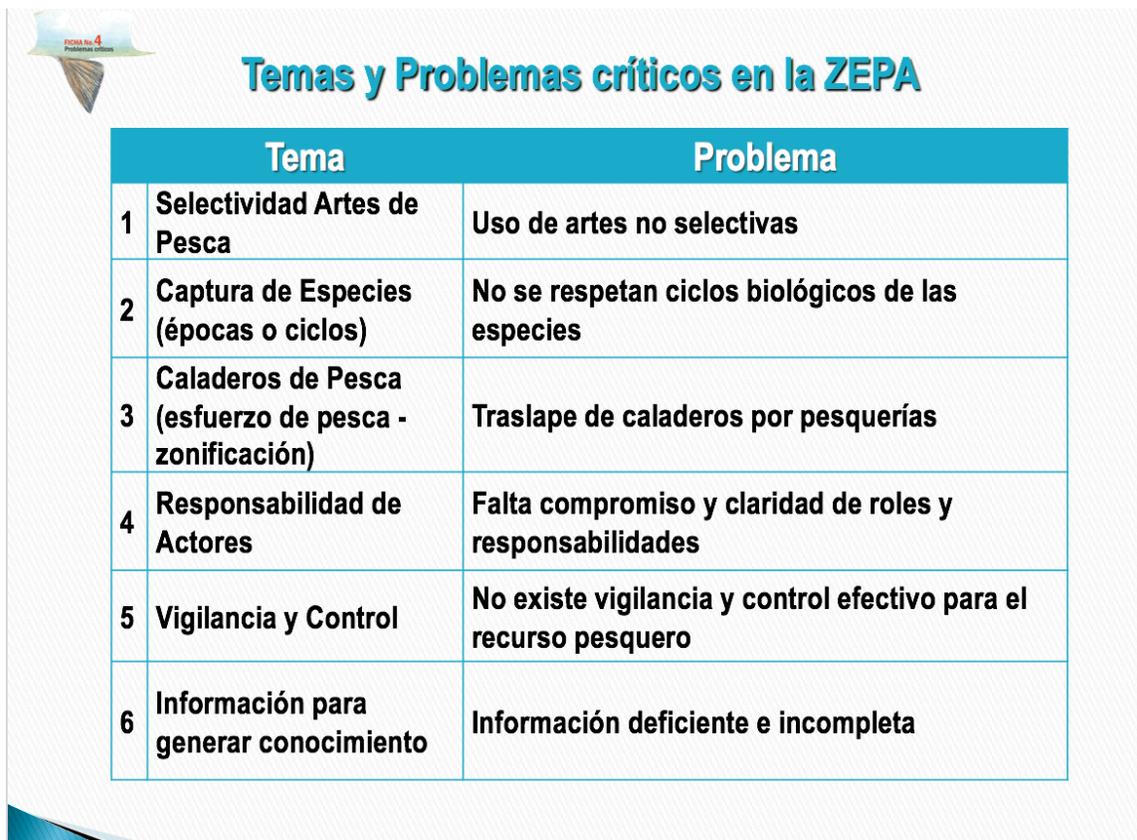


Figura 35. Identificación de los principales problemas en la ZEPA Chocó

Causas Prioritarias de los Problemas más Críticos

1. COMPROMISO

- ▶ Falta sentido de pertenencia de los actores que hacen parte de la ZEPA (*comunidad, tomadores de decisiones, pescadores e instituciones*)

2. VIGILANCIA Y CONTROL

- ▶ Falta de vigilancia, control y compromiso permanente de las autoridades competentes
- ▶ Influencia política en aspectos de control y vigilancia

3. REGLAMENTACIÓN

- ▶ Falta de reglamentaciones para el manejo del área y ciclos biológicos de las especies.
- ▶ Vacíos y poca claridad, en las normas

4. DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN

- ▶ Información poco clara
- ▶ Falta divulgación de la información recolectada en la ZEPA
- ▶ Desconocimiento y falta divulgación de las medidas regulatorias
- ▶ Actores de la ZEPA no comparten información
- ▶ Comunicación deficiente entre actores de la ZEPA

Figura 36. Identificación de las causas que originan los principales problemas en la ZEPA Chocó de los cuales se derivaron las posibles soluciones

Causas Prioritarias de los Problemas más Críticos

5. COORDINACIÓN DE ACTORES

- ▶ Falta de coordinación, cooperación y trabajo conjunto de las entidades competentes
- ▶ Débil articulación de todos los actores

6. ROLES Y RESPONSABILIDADES

- ▶ Falta claridad de roles y responsabilidades de los actores de la ZEPA
- ▶ Falta de compromiso y gestiones en el día a día

7. INSTITUCIONALIDAD

- ▶ Débil posicionamiento de las instituciones frente a los actores locales
- ▶ Falta de fortalecimiento de las autoridades en región
- ▶ Falta presencia institucional con recursos

8. MONITOREO

- ▶ Falta continuidad en monitoreo y toma de información
- ▶ Falta de monitoreo riguroso en los caladeros

9. ARTES Y MÉTODOS DE PESCA

- ▶ Falta de innovación en métodos de pesca
- ▶ Falta de alternativas para la sustitución de artes
- ▶ Utilización de mallas y chinchorros por parte de algunos pescadores artesanales

10. RECURSOS HUMANOS, LOGÍSTICOS Y FINANCIEROS

- ▶ Falta de recursos logísticos, humanos y financieros
- ▶ Sin plata no hay nada que hacer

Figura 36. Cont. Identificación de las causas que originan los principales problemas en la ZEPA Chocó de los cuales se derivaron las posibles soluciones

Uno de los beneficios de esta figura de ordenamiento pesquero ha sido el valor agregado al producto que se ha reflejado en un mayor volumen comercializado. Esto básicamente se debe a que se han hecho esfuerzos para mejorar la calidad del pescado. Esto se podría aumentar generando un sello o marca ZEPA Chocó, que muestre la calidad a nivel nacional. Es evidente entonces que iniciativas como la del Programa EcoGourmet pueden tener un papel fundamental, no solo para amplificar los resultados sino también para diversificar el producto y las asociaciones de comercializadores.

Si bien la identificación de una marca ZEPA Chocó es un proceso que debe desarrollarse de manera más puntual, los asistentes hicieron varias actividades relacionadas, generando versos y trovas, logos y un slogan de identificación (Figuras 37 y 38). Conservación Internacional adicionalmente hizo la gestión con una empresa para desarrollar en el primer semestre del 2016 un proceso altamente participativo de desarrollo de la Marca ZEPA Chocó, así como también la validación del slogan, con el fin de poder ser utilizado ampliamente y ser reconocido en la región.

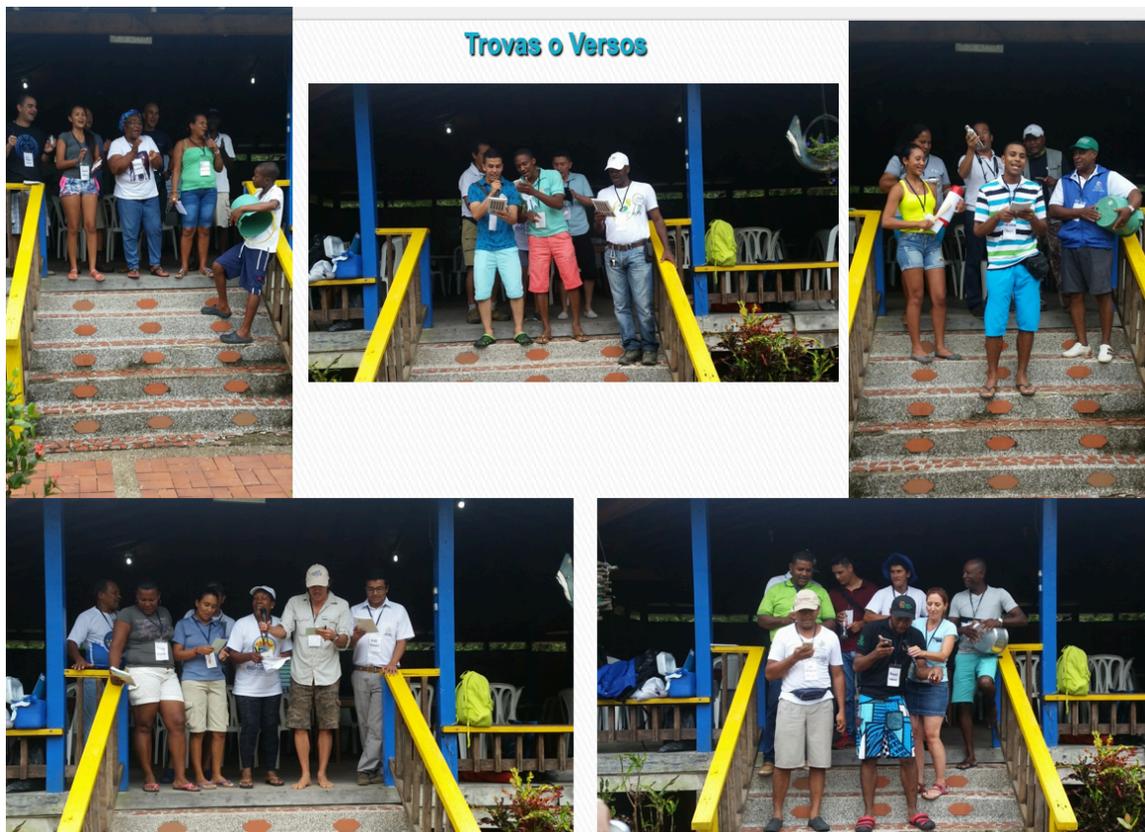


Figura 37. Trovas de Zepa Chocó



Figura 38. Trovas de ZEPA Chocó.

Se avanzó igualmente en la definición de roles y responsabilidades frente a la ZEPA Chocó de los actores públicos como privados, definiendo una serie de compromisos a corto y mediano plazo que van a garantizar la adecuada implementación de la ZEPA en el tiempo (Anexo 19). De igual manera se hizo un ejercicio de propuesta de la estructura de co-manejo o de administración de una figura como esta, identificando las principales acciones a seguir por parte de los diferentes comités evaluados.

Uno de los vacíos de información existentes hasta el momento es el tema de sostenibilidad financiera, razón por la cual se hizo un ejercicio en el cual se identificaron posibles fuentes de consecución de recursos adicionales a los del presupuesto nacional.

Finalmente se avanzó en el desarrollo de una estrategia de comunicación que sirva no solo para socializar los avances al interior de las comunidades que son parte de la ZEPA Chocó, sino también hacia fuera de la misma (Anexo 19). En este caso, Conservación Internacional también hizo la gestión con Agenda del Mar y Fundación Eduardono, socios de la iniciativa, para desarrollar no solo unas vallas de información para ubicar en sitios estratégicos, sino también cajas didácticas y lúdicas de información para suministrar a instituciones, y actores locales. Desafortunadamente este material no pudo ser desarrollado en el marco del presente convenio, a pesar de la importancia para la región.



CAPÍTULO 3. TALLAS MÍNIMAS DE CAPTURA EN LAS PRINCIPALES ESPECIES DE INTERÉS COMERCIAL EN COLOMBIA

En el presente capítulo se relacionan las actividades realizadas en el marco del convenio que apoyan el adecuado cumplimiento del objetivo específico 5 y la obligación contractual 7.

En un documento técnico que elaboró la AUNAP en el 2012 asociado al establecimiento de cuotas globales de aprovechamiento en el país, se puso a consideración una propuesta para establecer tallas mínimas a unas especies de peces demersales distribuidos en la región noroccidental del Caribe continental colombiano (departamentos del Magdalena y La Guajira). Esto estuvo asociado a las directrices generadas en el marco del Comité Ejecutivo para la Pesca (CEP) del año 2012, que estableció "conformar un grupo de trabajo, para estructurar un documento de evaluación de establecimiento de tallas mínimas de captura para las principales especies comerciales a nivel marino..." (Acta CEP, Agosto 29 de 2012). Esta solicitud se basó principalmente a la variada información que se ha tomado en el país a diferentes especies de peces de importancia comercial para el Pacífico y Caribe colombiano. Considerando lo anterior y teniendo en cuenta que desde al nivel del CEP se ha tocado el tema de tallas mínimas de captura en especies de interés comercial, se identificó la necesidad de revisar de manera exhaustiva la información secundaria que se ha generado para especies en Colombia, con el fin de estructurar una propuesta para definir tallas mínimas de captura por parte de la AUNAP, con el fin que se definan las especies a proponer.

En el Plan Operativo se acordaron tres (3) actividades principales que responden al objetivo planteado en el convenio para este componente y que se desarrollaron de manera integral en el objetivo para lograr la meta propuesta:

- a. Revisión y validación de información secundaria en las principales especies de interés comercial del país.
- b. Elaboración propuesta de carácter técnico que relacionará las especies que tienen el suficiente sustento para proponer una talla mínima de captura para su reglamentación.
- c. Presentación y validación de la propuesta a las dependencias de la AUNAP.

En el marco de este componente se compiló y analizó la información requerida para elaborar una propuesta de tallas mínimas de captura de especies priorizadas para la costa Caribe y Pacífica de Colombia. Esta

información fue validada durante un taller con expertos realizado en el mes de Noviembre de 2015 en la ciudad de Bogotá (Anexo 20).

Para la revisión de la información se visitaron los centros de documentación de la Fundación Squalus y de la Universidad del Valle en Cali, los centros de documentación del INVEMAR y la sede de la universidad Jorge Tadeo Lozano en la ciudad de Santa Marta y finalmente una revisión del centro de documentación de la Universidad Nacional en Bogotá. Con la información colectada de tallas para las especies marinas de importancia comercial, se elaboró una base de datos.

Igualmente, con el objetivo de tener un contexto previo, se realizó una encuesta a expertos a nivel nacional, con preguntas orientadoras sobre el tema de tallas:

1. ¿Considera usted que la medida de tallas mínimas de captura con base en la TMMS es una medida efectiva para la sostenibilidad de los recursos?
Sí__ No__ ¿por qué?
2. ¿Con base en su conocimiento y considerando la información existente, que especies considera son susceptibles para establecer una talla mínima de captura considerando la TMMS?
3. ¿Qué consideraciones técnicas se deben tener para estimar correctamente un valor de TMMS y proponer una talla mínima de captura?

La revisión bibliográfica de las tallas media de madurez sexual dio como resultado tallas para 65 especies de las cuales 40 fueron para el Caribe y 26 para Pacífico.

De la revisión bibliográfica se resaltan los documentos de Altamar, *et al.* (2015), CCI, (2006, 2007, 2009 y 2010), AUNAP y Unimagdalena, (2013), Barreto *et al.*, (2010 y 2011), Barreto y Borda (2008), Narvaez *et al.*, (2012) e INVEMAR, (2012a, 2012b) estos últimos conocidos como los atlas de pesqueros con una recopilación importante de las TMM de las principales especies de Caribe y Pacífico y que fueron elementos esenciales en la discusión durante el taller de expertos realizado (Anexo 21).

Del listado desarrollado se resaltan nueve especies con estado de amenaza nacional de las cuales ocho se encuentran consideradas como poblaciones vulnerables (VU) según la IUCN, y una en bajo riesgo (LC). Al comparar el número de especies en los libros rojos se concluye que el número de especies con importancia para el aprovechamiento pesquero no es representativo en las evaluaciones de amenaza. Se identificó una especie, el *Sparisoma viride* (pez loro), con análisis de TMM que aún siendo un recurso hidrobiológico posiblemente tenga un aprovechamiento pesquero.

A continuación se presentan las especies y la talla media de madurez propuesta considerando la revisión de la información y la TMM validada con los expertos y sus observaciones de ordenación que se puedan desprender de este indicador (Tabla 14). También se resaltan las especies relacionadas con la pesca deportiva con el fin de que sean tenidas en cuenta en una posible actualización de la resolución propuesta, sin embargo, en la revisión de expertos la autoridad pesquera argumenta que en la pesca deportiva las especies susceptibles de ordenamiento son principalmente los peces picudos.

Tabla 14. Especies y número de registros con talla media de madurez sexual encontrados para especies del Caribe y Pacífico de Colombia.

AUTOR	NOMBRE COMUN	CARIBE	PACIFICO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Norma	TOTAL
Crustáceo						
<i>Panulirus argus</i>	Langosta espinosa	8		VU	(21 cm) 0595 de 1995, INPA	8
<i>Litopenaeus occidentalis</i>	Camarón Blanco		5	VU		5
<i>Farfantepenaeus brevisrostris</i>	Camarón rosado		4			4
<i>Callinectes sapidus</i>	Jaiba azul	2			(9 cm) 00623 de 2004	2
<i>Solenocera agassizi</i>	Camarón coliflor		2			2
<i>Xiphopenaeus riveti</i>	Camarón tití		2			2
<i>Pleoticus robustus</i>	Camarón rojo	1				1
<i>Penaeopsis serrata</i>	Camarón rosado manchado	1				1
<i>Aristaeomorpha foliacea</i>	Gamba española	1				1
<i>Litopenaeus schmitti</i>	Langostino	1		VU		1
Molusco						
<i>Anadara tuberculosa</i>	Piangua hembra		6	VU	(5 cm) 0539 de 2000 INPA	6
<i>Eustrombus gigas</i>	Caracol pala	2		VU		2
<i>Polymesoda solida</i>	Almeja	1				1

<i>Anadara similis</i>	Piangua macho	1		1
Peces				
<i>Caranx crysos</i>	Cojinoa negra	15		15
<i>Lutjanus synagris</i>	Pargo rayado	15		15
<i>Trichiurus lepturus</i>	Sable	12		12
<i>Lutjanus guttatus</i>	Pargo lunarejo	12		12
<i>Selar crumenophthalmus</i>	Ojo gordo	11		11
<i>Mugil incilis</i>	Lisa	9		9
			(25 cm) 0595 de 1978 INDERENA	
<i>Caranx hippos</i>	Jurel	9		9
<i>Cynoscion phoxocephalus</i>	Pelada	8		8
<i>Scomberomorus cavalla</i>	Sierra	7		7
<i>Scomberomorus sierra</i>	Sierra	7		7
<i>Centropomus undecimalis</i>	Róballo	7	VU	7
<i>Brotula clarkae</i>	Merluza	7		7
<i>Lutjanus peru</i>	Pargo rojo	7		7
<i>Sphyrna ensis</i>	Picuda	6		6
<i>Hyporthodus acanthistius</i>	Cherna roja	6		6
<i>Scomberomorus regalis</i>	Carite	6		6
<i>Centropomus armatus</i>	Gualajo	6		6
<i>Lobotes pacificus</i>	Berrugate	5		5
<i>Micropogonias furnieri</i>	Coroncoro	5		5
<i>Lutjanus analis</i>	Pargo palmero	5	NT	5
<i>Ophistonema oglinum</i>	Machuelo	5		5
<i>Seriola lalandi</i>	Guayaipe	3		3
<i>Lutjanus purpureus</i>	Pargo rojo	3		3
<i>Euthynnus alletteratus</i>	Bonito	3		3
<i>Eugerres plumieri</i>	Mojarra rayada	3	VU	3
<i>Caranx caninus</i>	Jurel	3		3
<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	Carite	3		3
<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargo coliamarillo	2		2
<i>Haemulon plumieri</i>	Bocacolorá	2		2
<i>Sphyrna guachancho</i>	Barracuda	2		2
<i>Auxis thazard</i>	Cachorreta	3		3
<i>Thunnus atlanticus</i>	Bonito	1		1
<i>Rhomboplites aurorubens</i>	Pargo cunaro	1		1
<i>Lutjanus griseus</i>	Pargo mulato	1		1
<i>Cetengraulis mysticetus</i>	Carduma	1	VU	1
<i>Caranx caballus</i>	Burique	1		1
<i>Oreochromis niloticus</i>	Mojarra lora	1		1

<i>Cetengraulis edentelus</i>	Sardina	1		1
<i>Epinephelus cifuentesi</i>	Cherna café		1	1
<i>Conodon nobilis</i>	Cocó	1		1
<i>Ocyurus chrysurus</i>	Rubia	1		1
<i>Cyclopsetta querna</i>	Lenguado		1	1
<i>Lutjanus colorado</i>	Pargo		1	1
<i>Coryphaena hippurus</i>	Dorado		1	1
<i>Cathorops mapale</i>	Mapalé	1		1
<i>Seriola rivoliana</i>	Bravo		1	1
<i>Elops saurus</i>	Macabí	1		1
<i>Sparisoma viride</i>	Pez loro	1		1
<i>Bagre pinnimaculatus</i>	Alguacil		1	1
<i>Lutjanus vivanus</i>	Pargo ojo amarillo	1		1

Según los expertos, en una propuesta de reglamentación se debe considerar no solo las condiciones poblacionales de una especie sino también el contexto de las pesquerías, las implicaciones sociales y de control o normatividad de la misma por parte de la autoridad pesquera. Esto incluye el desarrollar programas de socialización y sensibilización a pescadores, programas de sustitución de artes y alternativas productivas, generar estímulos como programas de fortalecimiento de la cadena de valor de la pesca (EcoGourmet), incluir la temporalidad de las especies en la reglamentación así como también la protección a los reproductores, entre otros (Anexo 21, Figura 39.)



Figura 39. Asistentes taller evaluación propuesta reglamentación tallas mínimas de recursos marinos y costeros de Colombia.

Conclusiones:

- El objetivo de este ejercicio no fue solo identificar un valor de TMM ideal y establecer una talla mínima de captura, sino hacer conciencia del contexto de las pesquerías del país y garantizar que la medida tenga un efecto real sobre las poblaciones de los recursos.
- Del total de 26 especies evaluadas para el Pacífico se aprobó el valor de TMM para 15 y 11 fueron calificadas con falta de información o no viables. Para el Caribe de un total de 40 especies 24 fueron aprobadas, 16 con un no, debido a características comerciales, de extracción o para revisión debido a que son especies que ya presentan una regulación de talla mínima de captura. Esta información queda a disposición de la autoridad pesquera para la reglamentación de una posible talla mínima de captura.
- En la discusión sobre el establecimiento de una TMM o una talla media de captura, hubo recomendaciones para usar el valor L 90-100% como referente, sin embargo, algunos expertos no estaban totalmente de acuerdo al considerar que sería un valor muy alto y la regulación sería inaplicable en el contexto de la pesca multi-específica del país.
- Una regulación de tallas mínimas debe considerar aspectos sociales, económicos, comerciales, geográficos, pesqueros y biológicos por tal motivo es importante recoger la normativa existente en la cual se consideran artículos con algunas de estas variables y las penalidades por el no cumplimiento.
- Una regulación de tallas mínimas de captura debe ser complementada con otras estrategias, pues es claro que las pesquerías se deben regular

desde lo ecosistémico y para eso es importante poder identificar y ordenar áreas de importancia biológica (reproducción, crecimiento y alimentación) que posiblemente garanticen de mejor manera la sostenibilidad de los stocks pesqueros

- El comité técnico de cuotas debe considerar un trabajo planificado de tallas para hacer revisiones periódicas o ajustes.
- El análisis de cuotas para los recursos pesqueros del país debe considerar la población no desovante capturada en las pesquerías como un indicador de estado y mantener precaución
- No hay duda que la implementación de medidas pesqueras tales como las vedas y el control de tallas, limita al pescador para tener la renta económica que le permita satisfacer sus necesidades básicas. Durante estos procesos de regulación de la pesca se deben implementar medidas de mitigación, dándole oportunidad al pescador para que alterne la pesca con otras actividades económicas. Es responsabilidad de los entes territoriales, las corporaciones autónomas y la autoridad pesquera plantear y ejecutar esas alternativas (Narváez, et al. 2012).
- El control a nivel comercial en una regulación de talla mínimas de captura es la forma más práctica y efectiva de garantizar la norma. Se recomienda en el caso específico del camarón langostino del Pacífico que la comercialización de camarón revuelto se prohíba con el fin de incentivar la compra por tallas.
- En la revisión de la especie *E. plumieri* por parte de los expertos la TMM generó dudas sobre el uso de Longitud total o longitud estándar, razón por la cual se recomienda corroborar el dato en el momento de una reglamentación, más aún teniendo en cuenta que es una especie con reglamentación de talla mínima de captura vigente.