



**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL**

**(UCI)**

**PLAN LOCAL DE MANEJO PESQUERO DEL SECTOR PUNTA BELLO Y  
PUNTA BOLÍVAR, ÁREA DE CONSERVACIÓN DISTRITO  
DE MANEJO INTEGRADO, COLOMBIA**

**DIANA PATRICIA LUNA GALARAGA**

**PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÁSTER  
EN GESTIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y DESARROLLO ECOREGIONAL**

**SAN JOSE, COSTA RICA**

**AGOSTO 2020**



**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL**

**(UCI)**

**Este proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como  
Requisito parcial para optar el grado de Máster en Gestión de Áreas  
Protegidas y Desarrollo Eco-regional**

---

**Dr. Olivier Chassot  
TUTOR**

---

**M.sc. Vivienne Solís  
LECTOR No 1**

---

**Mgts. Luis Gerardo Artavia Zamora  
LECTOR No 2**

---

**Diana Patricia Luna Galaraga  
SUSTENTANTE**

## DEDICATORIA

Este proyecto final de graduación se lo dedico:

Primeramente, a Dios por su infinito amor y misericordia, por ser mi guía. Por darme la oportunidad de realizarme profesionalmente y alcanzar esta meta.

A mis hijos Andrés Felipe, Juan Camilo y Carolina quienes son mi polo a tierra, porque son la inspiración de mi vida.

A mi hermana Ana Milena por estar apoyándome en todo momento

A mi Padre Arturo, mí ángel en el cielo, quién me brindo la educación y me enseñó que el mejor conocimiento que se puede tener es el que se aprende por sí mismo.

A Fredrik por apoyarme incondicionalmente y motivarme para alcanzar mis metas.

Gracias a todos por ser parte de mi vida



## **AGRADECIMIENTOS**

Un especial agradecimiento a mi tutor el Dr. Olivier Crassot quien con su experiencia, conocimiento y motivación me oriento en el presente proyecto.

Agradezco a todos los profesores de UCI por compartir sus conocimientos y valiosas experiencias que serán de mucho provecho para mi vida profesional.

## INDICE GENERAL

<b>HOJA DE APROBACIÓN.....</b>	<b>II</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>III</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>IV</b>
<b>INDICE GENERAL.....</b>	<b>V</b>
<b>INDICE DE FIGURA.....</b>	<b>VIII</b>
<b>INDICE DE CUADROS.....</b>	<b>IX</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>X</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. ANTECEDENTES.....	1
1.2. PROBLEMÁTICA.....	6
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	9
1.4. OBJETIVOS.....	11
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	11
1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	11
<b>2. MARCO TEORICO.....</b>	<b>12</b>
2.1. CONCEPTOS CLAVES DE LA GESTION PESQUERA.....	13
2.1.1. GESTIÓN DE LA PESCA BASADA EN EL ECOSISTEMA.....	13
2.1.1.1 Marco internacional.....	13
2.1.1.2. Marco nacional.....	19
2.1.1.3. Marco local.....	23
2.1.2. ESTADO ACTUAL DE LA PESCA.....	24
2.2. MARCO REFERENCIAL.....	28
2.2.1. MARCO GEOGRAFICO- UBICACIÓN ZONA DE ESTUDIO.....	28
2.2.2. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.....	29
2.2.3. PROBLEMÁTICA MUNDIAL Y NACIONAL DE LA ZONA COSTERA.....	30
2.2.4. PROBLEMÁTICA PESQUERA.....	31
2.2.5. MANEJO INTEGRADO DE LAS ZONAS COSTERAS.....	37
2.2.6. ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS.....	40
2.2.8. GENERALIDADES DEL SISTEMA PESQUERO.....	46
2.2.9. DEFINICION DE PESQUERIA.....	49
2.2.10. LA ORDENACIÓN PESQUERA.....	50
2.2.11. COMPONENTE SOCIAL GESTION AMBIENTAL PESQUERA.....	51
2.2.12. APLICACIÓN DEL ENFOQUE ECOSISTEMICO A LA PESCA (EEP) Y LA PESPECTIVA DEL SISTEMA.....	53
2.2.13. Instrumentos de la Política Pesquera.....	61
2.2.13.1. Acuerdos Internacionales.....	61
2.2.13.1.1. Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (UNCLOS).....	61
2.2.13.1.2 Código de Conducta para la Pesca Responsable.....	62
2.2.13.1.3. Directrices Voluntarias para la sostenibilidad de la Pesca de Pequeña Escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza (Directrices de PPE).....	66

2.2.13.1.4. Objetivos de Desarrollo Sostenible .....	68
2.2.13.2. <b>NORMATIVA NACIONAL</b> .....	71
2.2.13.2.1. Instrumentos de Política en Colombia .....	73
2.2.14. <b>GOBERNANZA PESQUERA Y ENTIDADES GUBERNAMENTALES</b> .....	74
2.2.15. <b>IMPLEMENTACIÓN DEL EEP</b> .....	79
2.2.14.1. Paso 1. Inicio – Preparación.....	83
2.2.14.2. Paso 2. Identificación de temas prioritarios y la formulación de la política EEP .....	88
2.2.14.3. Paso 3. Elaboración de un plan de gestión y sus objetivos relacionados con el EEP.....	89
2.2.14.4. Paso 4. Fase de ejecución .....	91
2.2.14.5. Seguimiento, evaluación y adaptación .....	91
<b>3. MARCO METODOLOGICO</b> .....	<b>95</b>
3.1. <b>FASE 1: CARACTERIZACIÓN Y DIAGNOSTICO</b> .....	98
3.1.1. <i>DELIMITACIÓN DEL ÁREA DEL ESTUDIO</i> .....	98
3.1.2. <i>DEFINICIÓN Y COLECCIÓN DE INFORMACIÓN</i> .....	98
3.1.3. <i>CARACTERIZACIÓN</i> .....	99
3.1.4. <i>DIAGNÓSTICO</i> .....	100
3.1.5 <i>CLASIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN SECUNDARIA</i> .....	101
3.2. <b>FASE 2: PROPUESTA PLAN DE MANEJO</b> .....	102
3.3. <b>FASE 3: MEJORAS DE LAS PRACTICAS TRADICIONES LOCALES DE PESCA</b> .....	102
<b>4. DESARROLLO – RESULTADOS</b> .....	<b>103</b>
4.1. <b>DELIMITACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO</b> .....	103
4.2. <b>CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO AMBIENTAL INTEGRAL (BIOFÍSICO, SOCIOECONÓMICO E INSTITUCIONAL) DEL AREA DE ACCIÓN</b> .....	104
4.2.1. <b>ASPECTOS FISICOS</b> .....	105
4.2.1.1. Climatología.....	105
4.2.1.2. Oceanografía .....	107
4.2.1.2.1. Corrientes.....	107
4.2.1.2.2. Olas .....	109
4.2.1.2.3. Las mareas.....	109
4.2.1.3. Hidrografía.....	110
4.2.1.3. Geología y Geomorfología.....	111
4.2.1.3.1. Geología .....	111
4.2.1.3.2. Geomorfología .....	112
4.2.1.4. Suelos .....	113
4.2.2. <b>ASPECTOS BIOTICOS</b> .....	114
4.2.2.1. Ecosistemas Terrestres.....	114
4.2.2.1.1. Bosque manglar .....	114
4.2.2.2. Ecosistemas marino - costeros .....	115
4.2.2.2.1 Playas .....	115
4.2.2.2.2. Praderas de fanerógamas .....	116
4.2.2.2.3. Formaciones coralinas.....	117
4.2.2.3. Fauna .....	118
4.2.2.3.1. Fauna continental .....	118
4.2.2.3.2. Fauna silvestre .....	118
4.2.2.4. Flora.....	119
4.2.2.4.1. Flora continental .....	119
4.2.2.4.2. Flora marina .....	120
4.2.2.3 Recurso Pesquero e Hidrobiológico .....	120
4.2.3. <b>ASPECTO SOCIOECONÓMICO</b> .....	122

4.2.3.1. Aspectos demográficos .....	122
4.2.3.2. Condiciones de vida.....	123
4.2.3.3. Actividades socioeconómicas .....	125
4.2.3.3.1. Pesca y embarcaciones pesqueras .....	126
<b>4.4.4. ASPECTOS DE GOBERNABILIDAD .....</b>	<b>130</b>
4.4.4.1. Identificación de actores .....	131
<b>4.2.3. DIAGNOSTICO .....</b>	<b>136</b>
<b>4.2.3.1. SÍNTESIS INTEGRAL, PROBLEMAS AMBIENTALES Y PESQUEROS .....</b>	<b>137</b>
4.2.3.2. Problemática del área de estudio.....	139
4.2.3.2.1. Baja capacidad de gestión institucional .....	140
4.2.3.2.2. Baja Calidad de Vida .....	143
4.2.3.2.3. Falta de organización y participación de las comunidades en los procesos de toma de decisiones .....	146
4.2.3.2.4. Baja capacidad productiva .....	147
4.2.3.2.5. Apropiación y manejo inadecuado de los bienes de uso público .....	149
4.2.3.2.6. Deterioro del suelo por inadecuado uso y por causas naturales .....	150
4.2.3.2.7. Inadecuado uso de artes de pesca y sobreexplotación pesquera.....	153
<b>4.3. PLAN LOCAL DE MANEJO PESQUERO .....</b>	<b>156</b>
<b>4.3.1. PROSPECTIVA PARA EL MANEJO DE LOS RECURSOS PESQUERO BAJO EL ENFOQUE ECOSISTEMICO.....</b>	<b>157</b>
4.3.1.1. Definición de las líneas de acción .....	159
Fuente: Elaboración Propia a partir de otras fuentes. CVS-INVEMAR.2010 y INVEMAR, 2017. ....	161
4.3.1.2. Proceso para el desarrollo del plan de manejo pesquero .....	161
4.3.1.2.1. Acercamiento por parte de la comunidad: .....	162
4.3.1.2.2. Investigación participativa .....	163
4.3.1.2.3. Evaluación y análisis de la investigación .....	164
4.3.1.2.4. Elaboración de plan.....	165
4.3.1.2.5. Aprobación del plan .....	166
4.3.1.2.6. Redacción del Documento final .....	166
4.3.1.2.6. Evaluación y Adaptación. ....	166
4.3.1.3. Medidas de manejo.....	167
4.3.1.3.1. Zonificación del área de estudio. ....	167
4.3.1.3.2. Propuesta biológica y ecológica .....	171
4.3.1.3.3. Control de artes de pesca y tallas de captura. ....	173
<b>4.4. ARTES Y METODOS DE PESCA Y RECOMENDACIONES DE USO.....</b>	<b>173</b>
<b>4.4.1. ARTES Y MÉTODOS DE PESCA .....</b>	<b>174</b>
<b>5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>180</b>
<b>6. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>183</b>
<b>7. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>187</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>206</b>
ANEXO 1. ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG).....	206
ANEXO. 2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	210

## INDICE DE FIGURA

FIGURA 1 MAPA DEL DMI DE LA BAHÍA DE CISPATÁ – LA BALSA - TINAJONES Y SECTORES ALEDAÑOS AL DELTA ESTUARINO DEL RÍO SINÚ.....	5
FIGURA 2. MAPA ZONA PUNTA BELLO Y PUNTA BOLÍVAR.....	6
FIGURA 3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	28
FIGURA 4. TENDENCIAS MUNDIALES DE LA <i>SITUACIÓN DE LAS POBLACIONES MARINAS, 1974-2017</i> .....	32
FIGURA 5. TIPOS DE ZONAS DE REFUGIO PESQUERO (CUEVAS-GÓMEZ ET AL., 2019) .....	46
FIGURA 6. COMPONENTE BÁSICO DEL ENFOQUE ECOSISTEMICO DE LA PESCA.....	54
FIGURA 7. INCORPORANDO CONSIDERACIONES SISTEMA HUMANO Y SISTEMA DEL RECURSO COSTERO BASADA EN LA GESTIÓN ECOSISTÉMICA.....	59
FIGURA 8. PROCESO PARA LA TOMA DE DECISIONES PARA ESTABLECER OBJETIVOS Y DETERMINAR MEDIDAS DE MANEJO DENTRO DE UN PROCESO DE GESTIÓN IDEALIZADO.....	60
FIGURA 9. PRINCIPIOS BASE DE LAS DIRECTRICES VOLUNTARIAS DE PESCA DE .....	67
FIGURA 10. OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE .....	68
FIGURA 11. OBJETIVO SOSTENIBLE PARA LOS OCÉANOS: ODS 14 .....	69
FIGURA 12. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA GOBERNANZA DE LAS PESQUERÍAS .....	76
FIGURA 13. ESQUEMA IDEALIZADO DE CO-MANEJO, MEDIANTE EL CUAL LA INSTITUCIÓN ESTATAL Y LOS PESCADORES COMPARTEN LA AUTORIDAD Y RESPONSABILIDAD EN EL MANEJO DE UNO O MÁS RECURSOS PESQUEROS EN UN TERRITORIO ESPECÍFICO Y SU RELACIÓN CON EL ESQUEMA GENERAL DE EEP .....	79
FIGURA 14. PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE EEP .....	80
FIGURA 15. ESQUEMA METODOLOGICO PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO PESQUERO ..	96
FIGURA 16. DELIMITACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO .....	103
FIGURA 17. CORRIENTES SUPERFICIALES EN ÉPOCA SECA Y HÚMEDA DEL GOLFO .....	108
FIGURA 18. PROBLEMAS PRINCIPALES O METAPROBLEMAS DE LA ZONA DE PUNTA BELLO Y PUNTA BOLÍVAR. ....	139
FIGURA 19. PASOS PARA EL DESARROLLO DE PLAN DE MANEJO PESQUERO. ....	161
FIGURA 20. ZONIFICACIÓN Y CATEGORÍAS DE MANEJO DE LA ZONA DE PUNTA BELLO.....	169



## INDICE DE CUADROS

CUADRO 1. PRODUCCION PESQUERA HISTORICO 2009 - 2018 .....	36
CUADRO 2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS DE LAS ZONAS COSTERAS COLOMBIANAS .....	39
CUADRO 3. LAS DIFERENCIAS ENTRE ENFOQUE CONVENCIONALES Y ENFOQUE ECOSISTEMICO DE GESTIÓN DE PESCA .....	56
CUADRO 4 . PRINCIPIOS DE MANEJO ECOSISTEMICO DESARROLLADOS POR EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (CDB, 2006). .....	57
CUADRO 5. FASE INICIACIÓN Y PREPARATORIA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EEP .....	82
CUADRO 6. ZONA PUNTA BELLO Y PUNTA BOLÍVAR , COBERTURA .....	104
CUADRO 7. LISTA DE PECES CON ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA A NIVEL GLOBAL (LISTA ROJA DE LA UICN) Y NACIONAL(LIBROS ROJOS DE FAUNA AMENAZADA DE COLOMBIA) CATEGORÍAS DE AMENAZA DE LA UICN: DD: DATOS INSUFICIENTES; LC: PREOCUPACIÓN MENOR; NT: CASI AMENAZADO ;VU: VULNERA .....	121
CUADRO 8. SITIOS DE PESCA DE LA ZONA DE PUNTA BELLO Y PUNTA BOLÍVAR.....	129
CUADRO 9. ACTORES DE ACUERDO CON LA FUNCIÓN PRINCIPAL QUE CUMPLEN. ....	132
CUADRO 10. SÍNTESIS DEL DIAGNOSTICO. ....	138
CUADRO 11. DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE ACCIÓN PARA EL MANEJO DE LA ZONA PUNTA BELLO Y PUNTA BOLÍVAR .....	160
CUADRO 12. ASIGNACIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LOS GRUPOS DE ACTORES MÁS IMPORTANTES INVOLUCRADOS EN LAS PESQUERÍAS.....	163
CUADRO 13. IDENTIFICACIÓN ÁREAS, LAS MEDIDAS DE ORDENAMIENTO Y PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA SU DESARROLLO.....	171
CUADRO 14. ESPECIES DE PECES CON AMENAZA SEGÚN EL LIBRO ROJO DE COLOMBIA .....	172
CUADRO 15. ESPECIES PESCA INCIDENTAL.....	173
CUADRO 16. LÍNEA DE MANO. ....	175
CUADRO 17. ATARRAYA. ....	175
CUADRO 18. ARPÓN .....	176
CUADRO 19. PALANGRE.....	177
CUADRO 20. TRASMALLO .....	178
CUADRO 21. CHINCHORRO.....	179

## RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo propone la formulación de lineamientos y enfoque para generar un plan de local manejo de la actividad pesquera para la comunidad de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar ubicada dentro del DMI de la Bahía de Cispatá - Balsa - Tinajones y sector aledaño al delta estuarino del río Sinú en el Municipio de San Antero, Colombia, en el litoral Caribe. Se aportan datos biológicos, ecológicos, económicos y sociales que permitan generar un proceso integrado de recolección de la información, análisis, planificación, toma de decisiones, y formulación de medidas, donde se apliquen los principios que rigen el manejo efectivo de la pesca.

Las principales amenazas para los recursos pesqueros de la zona estuarina (áreas de manglar) y las áreas aledañas son principalmente la pesca desmedida, la cual ha ocasionado la disminución drástica en volúmenes de captura, la extinción local de poblaciones, además de la obstaculización de la recuperación natural de varias especies. Sin embargo, otros factores asociados a la alteración y degradación del hábitat pueden estar contribuyendo a la problemática de agotamiento de los recursos, siendo los más destacados para la zona: la sedimentación, la contaminación y regulación del caudal por parte de la hidroeléctrica URRÁ.

La zona cuenta con diversos y productivos ecosistemas marino-costeros como bosque manglar, praderas de fanerógamas o pastos marinos, caladeros de pesca, crustáceos y peces que, además de su importancia, prestan importantes servicios ecosistémicos para la pesca artesanal convirtiéndola en una actividad de mayor importancia y proyección por ser la forma de vida y generación de fuentes de ingresos para la comunidad local.

Frecuentemente, el manejo pesquero convencional considera solo a las especies objetivo, dejando a un lado los demás componentes que constituyen al sistema pesquero. Se debe estar consciente de que la pesca no solo afecta a las especies objetivo. El reconocimiento de los impactos de la pesca en diferentes ejes (ecológico, biológico, social, económico, gubernamental) ha llevado al desarrollo de diversos enfoques para su manejo, dichos enfoques adoptan una perspectiva más amplia que va más allá de la sostenibilidad de las poblaciones de peces objetivo y tratan de involucrar los diferentes componentes del sistema.

En este contexto, el primer objetivo propone un plan local de manejo pesquero con enfoque ecosistémico, representa una combinación de dos perspectivas diferentes, a saber, la ordenación de los ecosistemas y la ordenación de las pesquerías. Teniendo en cuenta los principios fundamentales del EEP como son: (i) la ordenación de la pesca debería tener por objeto limitar el efecto de esta

actividad sobre el ecosistema a un nivel aceptable;(ii) es preciso mantener las relaciones ecológicas entre especies; (iii) las medidas de ordenación deben ser compatibles en toda la zona de distribución del recurso; (iv) es preciso actuar con precaución al adoptar decisiones y medidas, porque los conocimientos sobre los ecosistemas son incompletos; (vi) la gobernanza debería asegurar el bienestar y la equidad tanto de las personas como de los ecosistemas. También es útil para la aplicación del enfoque de ecosistemas los principios más generales del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), todos los principios del CDB son pertinentes e importantes para el EEP y son compatibles con la lista de principios de la FAO.

La presente propuesta se desarrolló de manera descriptiva, se caracterizó por presentar tres fases principales: la fase 1, que contempló la caracterización, diagnóstico y análisis de la información desde el punto de vista biofísico, socioeconómico, cultural y gobernabilidad, buscando identificar a la comunidad y su contexto local, obteniendo como resultado la síntesis del diagnóstico de la problemática ambiental y pesquera de la zona de estudio. La fase 2. La información recopilada en esta fase 1, se utilizó como producto para proponer las acciones de ordenamiento del espacio y de las actividades desarrolladas a partir de proceso de zonificación de manejo y de manera prospectiva se plantearon lineamientos de gestión para el proceso del desarrollo del plan de manejo pesquero y medidas de manejo dentro de la actividad pesquera, y por último en la Fase 3, se desarrolló una descripción de las artes y métodos de pesca usados en la zona de Punta Bello y Puna Bolívar, así como las recomendaciones de reglamentación y uso.

En conclusión, el estudio demostró que en la zona de Punta Bolívar y Punta Bello se puede implementar con éxito un plan de manejo pesquero. El manejo con el enfoque ecosistémico, aun cuando parezca ser complejo y costoso, puede instrumentarse en sitios con poca información disponible. Los elementos clave de acuerdo con la información recopilada en este estudio, son el conocimiento tradicional y la participación y cooperación de las partes involucradas. Además, la metodología utilizada teniendo en cuenta el enfoque ecosistémico aplicado logró identificar la problemática ambiental y pesquera, mediante la información de los componentes físicos, biológicos, socioculturales, económicos y de gobernabilidad, sirven para caracterizar las interacciones de estos con los actores y llegar a establecer los lineamientos para un plan local de manejo pesquero.

Finalmente, dentro de las recomendaciones se deben establecer objetivos explícitos de gestión para las pesquerías tengan en cuenta el valor total de los bienes y servicios de los ecosistemas. Su objetivo debe ser reconstruir y mantener poblaciones, especies, comunidades biológicas y ecosistemas marinos a altos niveles de productividad económica y diversidad biológica, para no poner en peligro una amplia gama de bienes y servicios de los ecosistemas marinos, al tiempo que se proporcionan alimentos, ingresos y recreación para las personas.

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. ANTECEDENTES**

A pesar de la importancia ecológica, cultural, social y económica de los ecosistemas marino-costeros para el bienestar y desarrollo de las comunidades costeras, todos los países que poseen este ecosistema han experimentado, en las últimas décadas, una disminución acelerada de su superficie y un deterioro del ecosistema como resultado de diferentes actividades humanas.

El mar es en términos generales un bien público donde cualquier miembro de la sociedad tiene igualdad de condiciones para acceder y apropiarse de los recursos naturales que se encuentran en él. El acceso abierto a los recursos pesqueros constituye una condición necesaria y suficiente para la sobreexplotación de los recursos y el colapso de pesquerías, generando lo que en el ámbito de manejo de recursos naturales se ha dado en llamar “la tragedia de los comunes”. Por ello es necesario establecer medidas de manejo pesquero que lleven a una explotación sostenible a largo plazo (FAO, 2015).

No obstante, la gestión de las pesquerías se ve afectada tanto por las tensiones ambientales como por las fronteras estratégicas, problemas y desafíos. Las tensiones ambientales que acumulativamente, causan degradación del ecosistema, contaminación agrícola, multiplicidad de vertederos, tala de manglar y explotación excesiva del recurso con artes y métodos inadecuados. Adicionalmente, las comunidades pesqueras han sido desplazadas como resultado del desarrollo de otras actividades en la zona costera, como turismo e industria (Barreto et al. 1999). Además, de desplazamientos dentro de las comunidades pesqueras como resultado de la competencia por el uso de los recursos, esto contribuye a la pérdida de hábitats críticos, cambios en la biodiversidad y la disminución de especies de peces, invertebrados y algas, etc.

Para lograr un cambio transformador, quienes gestionan los ecosistemas marinos y la gestión de la pesca deberían adoptar enfoques más holísticos que según las tendencias mundiales se orientan hacia una gestión a nivel local y la planificación participativa. Se utiliza el Enfoque Ecosistémico, el cual establece una serie de principios para orientar la gestión integrada hacia la sostenibilidad a largo plazo de los ecosistemas marinos y costeros (PNUMA 2015).

Sobre la sostenibilidad de las pesquerías en el informe de la FAO 2016, El estado mundial de la pesca y la acuicultura, se incluyen dos figuras que indican, aunque todavía existen pesquerías no sostenibles, no son la regla. El volumen total de la pesca de captura a nivel mundial ha permanecido estable durante tres decenios. y la proporción de poblaciones de peces evaluadas clasificadas como sobreexplotadas ha aumentado solo marginalmente durante el mismo período y la proporción de poblaciones de peces clasificadas como sobreexplotadas sigue estando alrededor del 30% desde la década de 1990, por lo que sigue siendo necesario avanzar hacia la sostenibilidad de todas las pesquerías.

Una opción consistiría simplemente en reducir la explotación. Reducir la presión sobre la pesca permitiría recuperarse a las poblaciones sobreexplotadas y aumentaría la resiliencia de las pesquerías sostenibles a presiones como el cambio climático, la contaminación oceánica y otros factores. El enfoque de la reducción de la explotación podría considerarse apropiado si el único criterio de sostenibilidad fuera el estado de las poblaciones explotadas y de los ecosistemas que las albergan. Sin embargo, esto no es así. La pesca tiene como objetivo proporcionar beneficios económicos de las ventas en el mercado, medios de subsistencia a los que participan en la actividad, y, sobre todo, alimento para las personas. Debemos garantizar la sostenibilidad de la pesca en todos sus aspectos ecológico, económico y social. En muchas pesquerías, sin embargo, especialmente en las dedicadas a la pesca en pequeña escala, hay poco margen

para que las comunidades costeras puedan adaptarse a la pérdida de medios de subsistencia derivados de la pesca. La dependencia de la pesca de estas comunidades no solamente existe en los Estados menos desarrollados (ONU, 2016).

No obstante, la función de los órganos regionales de pesca, casi en todas las regiones, es un elemento esencial de la gestión pesquera, en particular donde hay poblaciones de peces y actividades pesqueras compartidas. Si bien ha tendido a concentrarse en el sector industrial y en el acceso a la pesca internacional, la importancia de la pesca en pequeña escala en cuanto al uso de los recursos y a las repercusiones socioeconómicas cada vez se reconoce más y figura en forma más explícita en las políticas y en los enfoques de gestión (FAO, 2015).

Colombia es uno de los cinco países con mayor diversidad biológica a nivel internacional, Bajo esta consideración, para lo cual suscribe en 1994 el Convenio de Diversidad Biológica que tiene por objetivos conservación de la biodiversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como una financiación apropiada.

Al suscribir dicho Convenio, Colombia se compromete a establecer y mantener al año 2010 (para zonas terrestres) y al año 2012 (para zonas marinas) sistemas nacionales y regionales de áreas protegidas completos, eficazmente gestionados y ecológicamente representativos. Para tal fin, a través de la Ley 165 de 1994, el gobierno nacional formuló la Política Nacional de Biodiversidad y adquirió el compromiso de conformar y consolidar un Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP (MinAmbiente 2009).

Igualmente, dentro de la normativa nacional, crea categorías de protección de ecosistemas como el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales (DMI) un espacio de la biosfera que por razón de factores ambientales o socioeconómicos se delimita para que dentro de los criterios del desarrollo sostenible se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollen (MinAmbiente, 2011).

La zona marino-costera del Municipio de San antero se encuentra dentro del área protegida “Distrito de Manejo Integrado DMI Bahía de Cispatá, la Balsa –Tinajones y sectores aledaños al Delta del estuarino río Sinú. Declarado por el concejo directivo de La Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y San Jorge CVS, mediante el cual se aprobó el Plan Integral de manejo DMI (Figura 1), cumpliendo así con las obligaciones contraídas por Colombia como firmante de tratados y convenios internacionales de índole ambiental, sino que se constituye en un ejercicio de corresponsabilidad y escenario importante de coordinación interinstitucional donde la eficiencia de un modelo de desarrollo sostenible permitirá alcanzar un objetivo común: la restauración, conservación, manejo y uso sostenible de los ecosistemas y recursos naturales presentes en el área como apoyo al desarrollo económico, social y ambiental de las comunidades locales (CVS & INVEMAR, 2010).





*Figura 1.* Mapa del DMI de la Bahía de Cispatá – la Balsa - Tinajones y sectores aledaños al delta estuarino del río Sinú.

Fuente: Apple.com la conservación del manglar, un salvavidas para el mundo

La zona marino-costera entre Punta Bello y Punta Bolívar (Figura 2), ubicada en la zona norte del Municipio de San Antero y se encuentra dentro del DMI de Cispatá – La Balsa – tinajones y sectores aledaños al Delta del río Sinú, corresponde a la entrada de la bahía de Cispatá y se constituye en un punto estratégico del flujo de recursos, conectividad y funcionalidad de la zona marina costera y para los organismos que nacen, se crían , viven , se reproducen en el manglar y presta servicios eco sistémicos esenciales para la vida humada. Los servicios ecosistémicos son los beneficios que las personas y la sociedad obtienen de los ecosistemas de los cuales dependen (MEA, 2005). INVEMAR (2019) se da a la tarea de identificar los servicios ecosistémicos marino costeros con énfasis en manglar, corales y pastos marinos, están directamente relacionados con los medios de vida de las comunidades locales, de ahí la importancia de su protección, conservación y uso sostenible.





Figura 2. Mapa zona Punta Bello y Punta Bolívar

Fuente: Google Earth

## 1.2. PROBLEMÁTICA

Los tipos de servicios ecosistémicos que se encuentran en esta zona marino-costeras son: el servicio de provisión donde la pesca y el recurso pesquero además de ser una fuente de ingreso económico para las poblaciones locales, constituye la base de alimentación de las costas, madera para combustible, productos bioquímicos y recursos medicinales. Los servicios de regulación incluyen: captura de carbono, estabilidad de costa, regulación del ciclo hidrológico, eliminación de desechos, ciclaje de nutrientes. Los servicios culturales son: recreación y turismo, valor simbólico y estético, mientras los servicios de soporte incluyen: biodiversidad y lugares de cría, formación de suelo y ciclaje de nutrientes (Barbier, 1994; INVEMAR, 2019).

No obstante, los recursos pesqueros son finitos y están sujetos a desequilibrio y agotamiento; si su explotación excede los límites permisibles y naturales para su renovación, la actividad extractiva debe ser regulada mediante medidas

reglamentarias orientadas a garantizar su sostenibilidad biológica y productiva, soportada por la integralidad de los ecosistemas acuáticos (Gelpke et al., 2013). Problemas como la sobre pesca y la falta de medidas de protección marina han hecho que en 40 años algunas especies hayan desaparecido en un 75% (Pauly et al., 2002).

La actividad pesquera se realiza a pequeña escala y poco desarrollo tecnológico, para la cual muchos pescadores todavía emplean canoas de madera impulsadas a remo o vela, otros en canoas de fibra de vidrio impulsadas por motor. Razón por la cual, la gran mayoría de los pescadores artesanales marítimos son costeros, pues el aprovechamiento de los caladeros tradicionales de pesca está supeditado a la visualización desde referencias geográficas terrestres y a la baja autonomía de sus embarcaciones, se podría entonces considerar a esta flota como de bajura. Las artes de pesca utilizados son línea de mano o cordel utilizando carnada viva como la sardina. También usan arpón submarino. El mecanismo para impulsar el arpón es por bandas elásticas. La atarraya se emplea en aguas poco profundas, se arrojan desde la orilla o desde las embarcaciones.

La ordenación de la pesca tiene la finalidad de proteger y conservar los recursos y ecosistemas pesqueros y de proporcionar una justificación para su utilización sostenible. Los peces no son componentes aislados de los ecosistemas marinos. En ese contexto, la FAO (2020) promueve la conservación de las poblaciones saludables de peces con un enfoque sistémico y examina los efectos combinados de la pesca en el ecosistema, así como la adopción de medidas de gestión basadas en el enfoque ecosistémico pesquero EEP que podrían anunciar una mejora en la ordenación integrada de zonas costeras (OIZC).

En relación con el recurso pesquero en Colombia, la OCDE, (2016) pide la aprobación del reconocido enfoque ecosistémico pesquero (EEP), en la medida de

lo posible. El EEP es definido por la FAO como el "[...] que busca equilibrar diversos objetivos sociales, teniendo en cuenta el conocimiento y las incertidumbres sobre los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas y sus interacciones y aplicar un enfoque integrado dentro de límites ecológicos significativos" (FAO, 2003). Este enfoque involucra decisiones que se han de tomar usando un marco integral e incluyente para todos los recursos vivos, en lugar de reaccionar a la condición de una sola población de peces.

En este sentido, Colombia se ha comprometido en fortalecer la gestión pesquera con enfoque ecosistémico y seguir los estándares y obligaciones internacionales en esta materia, enfoca sus acciones para lograr un desarrollo sostenible del sector pesquero y garantizar la seguridad y salud de los pescadores en el mar. Aunque se realiza desde diferentes sectores de manera poco coordinada y sin articulación alguna, por lo general tomando decisiones desde lo nacional hacia lo local, lo cual genera una yuxtaposición de responsabilidades y, en muchos casos, desemboca incluso en la creación de figuras de manejo que quedan únicamente en el papel, con poca legitimidad y reconocimiento, haciendo que su implementación efectiva sea compleja y muchas veces nula (OCDE, 2016).

Dentro de este contexto, se puede comenzar por añadir prácticas de gestión que vinculen la conservación de la tierra con la del mar, o revisar si la configuración de áreas marinas protegidas coincide con propiedades importantes para la integridad y resiliencia del ecosistema. Que estas a su vez mediante la gobernanza aseguren tanto el bienestar humano y la equidad social como el buen funcionamiento y equilibrio del ecosistema en el cual se explotan los recursos contenidos en éste, donde se incremente la percepción de la necesidad de una activa participación de los usuarios en la toma de decisiones para mejorar la crítica situación de los recursos explotados en pequeña escala por comunidades costeras y de aguas continentales. Para esta planificación y coordinación las medidas propuestas

proviene directamente de los pescadores, otorgándoles a dichas comunidades una mayor responsabilidad en la toma de decisiones. A través de esta ordenación pesquera y actividades de gestión, hacer más fácil determinar si los objetivos de gestión se están logrando.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

La actividad de pesca artesanal o de pequeña escala en América Latina y el Caribe, involucra a más de dos millones de pescadores con un nivel de producción mayor a 2.5 millones de toneladas métricas de recursos acuáticos y con valores de producción anuales de aproximadamente USD 3.000 millones. Aunque para Colombia el sector pesquero hace solo una pequeña contribución al PIB, que represento menos del 0,2% en el 2012 (FAO, 2015)

Además, la pesca artesanal genera empleos, ingresos y alimentos en las zonas rurales de donde las oportunidades económicas son escasas. El sector, por lo tanto, juega un papel importante en la economía local de las regiones costeras y rurales y tiene potencial si se gestiona adecuadamente. Para contribuir a la meta del gobierno de promover un crecimiento sostenible.

Sin embargo, los problemas que afectan y podrían tener un impacto potencial en la sostenibilidad, la explotación y la gestión de las pesquerías están relacionadas con la falta de una buena gobernanza en el territorio marino donde se desarrolla la pesquería. Los principales problemas incluyen: la no armonización de las leyes y las normas reguladoras; bajo cumplimiento de las leyes de pesca y regulaciones y aplicación inadecuada; y participación efectiva limitada de los interesados en el proceso de gestión pesquera. Estos problemas, junto con la prevalencia de la pobreza y el aumento de la población y comunidades pesqueras contribuyen a ejercer una presión excesiva sobre los recursos pesqueros y los ecosistemas del Golfo de Morrosquillo, incluyendo la pesca de arrastre, incidencia de pesquerías

ilegales, no declaradas y no reglamentadas y pobres prácticas de manejo que resultan en la disminución de las poblaciones de peces y la destrucción de hábitats críticos y el ambiente.

Por consiguiente, implementar un plan local de manejo de pesca con un enfoque ecosistémico es una estrategia o una de las soluciones para el problema de sobrepesca y la degradación del medio marino causadas por la explotación de varias pesquerías y otros sectores de la economía.

También por medio del plan local de manejo del recurso pesquero se estaría empoderando a las comunidades costeras, pescadores y a los usuarios de recursos para que puedan obtener acceso y control de gestión sobre los recursos costeros, cumpliendo un gran papel en decidir cómo se deben administrar estos recursos. Con esto se estarían vinculando habilidades sobre la capacidad de la comunidad para llevar a cabo actividades de gestión específicas, como la investigación o el desarrollo de planes de gestión.

Por lo tanto, es importante implementar un plan de local manejo en el sector Punta Bello y Punta Bolívar, del área de Conservación Distrito de Manejo Integrado, porque satisface las necesidades de los pescadores de preservar su negocio a lo largo del tiempo, mediante la adopción de medidas sostenibles en los aspectos biológicos, económicos, sociales y ambientales a través de un enfoque ecosistémico de las pesquerías.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Proponer el Plan Local de Manejo Pesquero para conservar los recursos hidrobiológicos, manteniendo la integralidad de los procesos ecológicos esenciales y para mejorar las oportunidades de vida las generaciones presentes y futuras en la zona de Punta Bello y Punta Bolívar.

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Realizar una caracterización y diagnóstico ambiental integral (biofísico, socioeconómico e institucional) del área de acción.
  
- Establecer un plan de manejo para proteger y manejar los hábitats esenciales para los ciclos de vida de las especies amenazadas, raras, en peligro o de importancia económica.
  
- Identificar mejoras de las tradiciones locales de la pesca en pequeña escala preservando los valores culturales especiales (históricos, religiosos, etc.).

## 2. MARCO TEORICO

La pesca artesanal en Colombia ha sido una actividad con importancia social, cultural y también económica. Es una actividad productiva poco incentivada y reconocida, pero de gran importancia alimentaria, laboral y cultural pues involucra a toda la familia, la comunidad de un local y a diferentes personas por todo el país (Moreno, 2018).

Por lo cual, se hace necesario un uso responsable y sostenible de los recursos naturales y biodiversidad a fin de satisfacer las necesidades ambientales y de desarrollo de las generaciones futuras (FAO, 2018). Las limitaciones y desafíos para alcanzar el desarrollo sostenible en las comunidades de pescadores en pequeña escala incluyen que muchas veces están situadas en lugares alejados, su acceso a los servicios sociales y a otros servicios es limitado, así como a los mercados, prevalece bajos niveles de instrucción y sus estructuras de organización son insuficientes. Muchas pesquerías en pequeña escala no están eficazmente reglamentadas, documentadas ni disponen del seguimiento adecuado, especialmente en los países en desarrollo.

Las prácticas consuetudinarias de asignación y reparto de los beneficios de los recursos que por lo general en la pesca en pequeña escala muchas veces se han desgastado debido a los sistemas centralizados de gestión pesquera, el desarrollo tecnológico y los cambios demográficos. La contaminación, la degradación ambiental, los efectos del cambio climático, los desastres naturales y antropogénicos y la sobreexplotación de los recursos se suman a las amenazas que afrontan las comunidades de pescadores en pequeña escala. En algunos lugares, hay conflicto con la pesca industrial y cada vez es mayor la interdependencia y la competencia entre la pesca en pequeña escala con otros

sectores como el turismo, la acuicultura, la agricultura, la energía, la minería, la industria y la infraestructura (FAO, 2012).

## **2.1. CONCEPTOS CLAVES DE LA GESTION PESQUERA**

### **2.1.1. GESTIÓN DE LA PESCA BASADA EN EL ECOSISTEMA**

#### **2.1.1.1 Marco internacional**

La gestión basada en los ecosistemas puede ser un complemento importante de los enfoques existentes de gestión de la pesca. El concepto del manejo de la pesca basado en el ecosistema emerge de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 (artículos 61, 62 y 119 1a y b) (Naciones Unidas, 1984), donde se refiere a los ecosistemas raros y frágiles, a las especies asociadas y dependientes, a la interdependencia de especies y a los estándares mínimos a todo nivel y donde el rendimiento máximo sostenible debe ser calificado de acuerdo con factores medioambientales y anticipa la necesidad del mejoramiento de las técnicas de evaluación y de los procesos de administración (UICN, 1995).

Además, varios elementos de este enfoque son importantes para cambiar la forma en que vemos los ecosistemas. El Informe del Panel Asesor de Principios de Ecosistemas de los EE. UU. (EPAP 1999) construyó ocho principios del ecosistema que cree son importantes para la gestión exitosa, como una incorporación de las consideraciones y elementos clave de la gestión de la pesca basada en los ecosistemas:

- La capacidad de predecir el comportamiento del ecosistema es limitada.
- Los ecosistemas tienen umbrales y límites reales que, cuando se exceden, pueden causar una importante reestructuración del sistema.



- Una vez que se han excedido los umbrales y los límites, los cambios pueden ser irreversibles.
- La diversidad es importante para el funcionamiento del ecosistema.
- Múltiples escalas interactúan dentro y entre ecosistemas.
- Los componentes de los ecosistemas están vinculados.
- Los límites del ecosistema están abiertos.
- Los ecosistemas cambian con el tiempo.

El objetivo del manejo basado en el ecosistema, según el Panel, es "mantener la salud y la sostenibilidad del ecosistema". Ambos conceptos merecen cierta atención. Con respecto a la "salud del ecosistema", el Panel recomienda que los índices de salud del ecosistema se puedan desarrollar y utilizar como un objetivo de gestión.

*La salud del ecosistema se refiere a una comunidad de organismos equilibrada, integrada y adaptativa que tiene una composición de especies, diversidad y organización funcional que ha evolucionado naturalmente. Siempre que se pueda determinar o inferir un estado saludable, la administración debe esforzarse por generar y mantener dicho estado en un ecosistema dado. Inherentes a esta estrategia de gestión serían objetivos específicos para el ecosistema, incluida una descripción de los estados "no saludables" que deben evitarse (EPAP 1999).*

Una receta relacionada con el ecosistema es la "integridad ecológica", generalmente definida en términos del mantenimiento de la estructura y función del ecosistema. La biodiversidad es una buena medida de la "estructura" y permite el uso de indicadores más específicos, como el porcentaje de especies longevas y de alto valor, como los meros, en la captura. La "función" se refiere a los procesos del ecosistema, como la producción, el flujo de energía y el ciclo de

nutrientes. Muchos administradores de pesquerías usan los rendimientos de peces como un indicador de integridad ecológica o salud del ecosistema: si los rendimientos de peces disminuyen bruscamente, esto suele ser una buena indicación de que algo está mal. Con respecto a la "sostenibilidad", es importante señalar que el Panel se refiere a la sostenibilidad del ecosistema y no a los rendimientos de una sola especie. Como señaló un comité del Consejo Nacional de Investigación de EE. UU:

*Es la percepción de muchos observadores que la gestión de la pesca de una sola especie ha fallado, y que se requiere un nuevo enfoque, que reconozca los valores del ecosistema, para lograr pesquerías sostenibles. Un objetivo valioso es un movimiento hacia la pesca y el manejo que reconozca la importancia de las interacciones entre especies, conserve la biodiversidad y permita la utilización solo cuando el ecosistema y su potencial productivo no estén dañados (NRC 1999).*

Por lo tanto, una de las características distintivas de la gestión basada en el ecosistema es su énfasis en proteger el potencial productivo del sistema que produce flujos de recursos, en lugar de proteger una especie o stock individual como recurso. Sin embargo, en muchos otros aspectos, el manejo basado en el ecosistema no es muy diferente de lo que muchos administradores pesqueros capacitados en ecología marina ya hacen: prestar atención a las interacciones de las especies, como la competencia y la depredación, la conservación del hábitat y la protección de las etapas críticas de la historia de la vida al cerrar áreas de vivero y lugares de desove para la pesca. Otro punto para tener en cuenta, qué si el ecosistema está en deterioro, la sostenibilidad tiene sentido a través de la restauración del ecosistema, la cual es fundamental para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), sobre todo los relativos al cambio climático,

erradicación de la pobreza, seguridad alimentaria, agua y conservación de la biodiversidad (ONU, 2019).

La gestión de pesquerías basada en el ecosistema (con siglas en inglés EBFM) definida por la Comisión sobre el océano de EE. UU. como la que considera todos los vínculos entre recursos vivos y los no vivos, en lugar de hacerlo de manera aislada, prestando atención a las actividades humanas, sus beneficios, y sus impactos potenciales dentro del amplio contexto del medioambiente biológico y físico (US, 2004). Obtener y mantener a largo plazo beneficios socioeconómicos sin comprometer el sistema; generar conocimiento de procesos ecosistémicos suficiente para entender las posibles consecuencias de las acciones humanas. Las actividades de pesca están sujetas a revisión y autorización previa; que haya un plan de manejo para cada pesquería que especifique claramente los objetivos de manejo; y que los medios para monitorear, evaluar y controlar los impactos de la pesca estén claramente establecidos (FAO 1996).

Directrices de la FAO sobre el enfoque ecosistémico de la pesca (Directrices de la FAO, 2002) "El propósito de un enfoque por ecosistemas es planificar, desarrollar y gestionar la pesca en una manera que aborda las múltiples necesidades y deseos de las sociedades, sin poner en peligro las opciones para que las generaciones futuras se beneficien de la gama completa de bienes y servicios provistos por los ecosistemas marinos. Por lo tanto, un enfoque ecosistémico de la pesca se define como un esfuerzo "por equilibrar diversos objetivos sociales, tomando en cuenta el conocimiento y las incertidumbres de los componentes bióticos, abióticos y humanos de ecosistemas y sus interacciones y aplicando un enfoque integrado a las pesquerías dentro de límites ecológicos significativos".

La importancia del enfoque ecosistémico en la pesca fue reconocida en 2001 por 47 países participantes en la Conferencia de Reykjavik sobre la Pesca

Responsable en el Ecosistema Marino. Los signatarios declararon que en un esfuerzo por fortalecer la ordenación responsable y sostenible de la pesca en el ecosistema marino. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2003) desarrolló una interpretación de estos y otros esfuerzos en la forma de una justificación y una definición. La justificación es, "El propósito de un enfoque ecosistémico de la pesca es planear, desarrollar y gestionar la pesca de manera que tenga en cuenta la multiplicidad de necesidades y deseos de la sociedad, sin comprometer las opciones de las generaciones futuras para beneficiarse de toda la gama de bienes y servicios proporcionados por el ecosistema marino".

Una definición generalmente aceptada de la gestión ecosistémica (FAO, 2012) es aquella que está enfocada hacia el uso y la aplicación de información ecológica, económica y social. El enfoque ecosistémico en la gestión de la pesca con el principal objetivo de alcanzar los beneficios sociales deseados en un periodo específico dentro de un área geográfica concreta y teniendo en cuenta las opciones y limitaciones existentes. En este sentido la FAO reconoce que "el propósito del enfoque ecosistémico para pesquerías (EEP) es planificar, desarrollar y gestionar pesquerías de forma que se dirija hacia las múltiples necesidades y deseos de la sociedad, sin poner en peligro las opciones de las generaciones futuras para beneficiarse de una amplia gama de bienes y servicios proporcionados por los ecosistemas marinos. Por lo tanto, un enfoque ecosistémico de la pesca procura equilibrar los diversos objetivos sociales, teniendo en cuenta los conocimientos y las incertidumbres sobre los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas y sus interacciones, aplicando un enfoque integrado de la pesca dentro de límites ecológicos válidos".

En el caso concreto de las pesquerías, la aplicación de todos estos conceptos y poblaciones de peces (NU, 1995), la Declaración de Kioto sobre la contribución

sostenible de las pesquerías a la seguridad alimentaria (NU, 1995) y que finalmente se vieron plasmados en el Código de Conducta para la pesca responsable (FAO, 1995). Que consiste en una colección de principios objetivos y elementos para la acción y proporciona detalladas orientaciones de cómo llevar a cabo una explotación sostenible, responsable y equitativa de los recursos pesqueros (Coll et al., 2013). De hecho, García et al., 2003, ya apuntan a que cualquier guía producida en el marco de FAO (incluido el Enfoque Ecosistémico para Pesquerías, EEP) deberá estar alineado con este código de conducta.

El proceso de manejar cualquier pesquería parte de saber a dónde se quiere llegar, es decir, de tener claro el objetivo. Conservar el ecosistema, reducir o revertir el impacto ocasionado por la pesca, mejorar la economía o el ámbito social de las comunidades costeras, podrían ser los principales objetivos para los que se invierten esfuerzos al manejar las pesquerías (FAO, 2019).

Son pocas las comunidades u organizaciones pesqueras que tienen claro “hacia donde se dirigen” y que tienen bien definidos los estándares de pesca bajo los cuales manejan su pesquería. Llegar a este punto no es fácil, ya que el manejo de la pesca tiene que ver mucho con entender las motivaciones de las personas. Se dice incluso que el “manejo de las pesquerías tiene que ver principalmente con el manejo de la gente” (Hilborn, 2007).

Por lo tanto, se propone para la pesca de pequeña escala, varios elementos que le permitan encaminarse al equilibrio desde lo ecológico a lo social y puedan continuar realizando actividades en el futuro. Uno de los elementos principales para lograr la pesca saludable y sostenible se tienen las Directrices Voluntarias para la Sostenibilidad de la Pesca en Pequeña Escala. Tienen por objetivo respaldar la visibilidad el reconocimiento y el fomento de la pesca en pequeña y además establece unas líneas de acción para asegurar la erradicación de la

pobreza (FAO, 2015) y que atienden otros puntos de interés como el manejo de los recursos acuáticos y la biodiversidad asociada.

Es de resaltar, que lo contenido en las Directrices busca atender varios de los retos que poseen las PPE considerando los siguientes puntos del sector: gobernanza de la tenencia, equidad de género, desarrollo social y trabajo digno, ordenación pesquera, cadenas de valor y cambio climático (FAO, 2015).

Al tener claridad sobre hacia dónde dirigir la administración de los recursos, tocaría el turno de escoger la herramienta de manejo que permita alcanzar ese objetivo. Ejemplos, México es uno de los países en LAC que ha implementado un mayor rango de herramientas de manejo pesquero para conservar y gestionar sus pesquerías (Salas et al., 2007, 2011) incluyendo subsistencia, tradicional (artesanal y, a pesar de ello, los instrumentos y herramientas utilizados actualmente (las normas, planes de manejo y permisos) no son suficientes para satisfacer y garantizar la sostenibilidad de la actividad pesquera (Salas et al., 2011). Para el caso de Chile ha apostado igualmente por instrumentos diversos, tales como las cuotas de pesca, áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERBs), la protección de espacios costeros y marinos de los pueblos originarios, entre otras herramientas. A pesar de la diversidad y novedoso de éstas, el manejo de recursos en el país todavía presenta retos de administración de recursos y biodiversidad marina en general.

#### **2.1.1. 2. Marco nacional**

Al igual que la mayoría de los países del mundo, Colombia ha venido manejando sus recursos ambientales y costeros a través de la legislación existente, como por ejemplo el estatuto para el manejo de la pesca, el estatuto para el manejo de recursos naturales renovables o el de un sistema nacional de áreas protegidas. La autoridad marítima ha ejercido funciones sobre los litorales marinos aplicando

principalmente su norma constitutiva, dentro de la cual estuvieron regulados hasta finales de los años 80 la mayoría de los actos administrativos sobre el litoral, como las concesiones. Estos ejemplos, al igual que en la mayoría de los países latinoamericanos, reflejan un manejo y planeación sectorial. Por consiguiente, el manejo que se ha efectuado hasta ahora ha sido parcial y no abordaba el problema del ambiente y los recursos costeros y marinos de manera integral y holística (Steer et. al., 1997).

En la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro – Brasil, 1992) se acogió el concepto de Manejo Integrado de Zonas Costeras MIZC que ha sido tomado como marco conceptual para la ordenación y el desarrollo del territorio en la CDB. En Colombia, con la creación, bajo la ley 99 de 1993, del Ministerio del Medio Ambiente como ente rector de la gestión ambiental del país y regulador de acciones referentes a la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y del ambiente de la Nación, en el conjunto con Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR) se inicia la generación participativa y concertada de la *Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y Zonas Costeras e Insulares de Colombia - PNAOCI*, con la participación de los actores vinculados a s directamente con el desarrollo costero nacional (Departamento Nacional de Planeación-DNP, Ministerios y entidades adscritas y vinculadas, Armada Nacional, Dirección General Marítima -DIMAR, institutos de investigación, universidades, Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, entidades territoriales, empresas privadas y organizaciones no gubernamentales, Lográndose ejecutar tres proyectos piloto en MIZC (Archipiélago de San Andrés, Golfo de Morrosquillo ( UAC río Sinú y Morrosquillo) y bocanas de Guapi–Iscuandé), que han servido, entre otros, de referentes para la construcción e implementación de varios cursos nacionales de capacitación en el MIZC (INVEMAR, 2003).

Por su parte, y de forma más reciente, la Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica, por ejemplo, ha descrito el “Manejo Costero Integrado” como un “sistema que integra, coordina e implementa programas de acción estratégicos para regular los comportamientos humanos en el uso de los recursos marinos y costeros y la preservación de la integridad funcional de los ecosistemas marinos y terrestres” (Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica, 2015).

Posteriormente, Cooperación Internacional Colombia, 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 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 (UNAP, 2015).

El MIZC es una estrategia de gestión que involucra múltiples sectores y usuarios de los recursos naturales, que busca incorporar al manejo los intereses de los diferentes actores y reflejar la situación existente en las zonas costeras (Forst, 2009).

La definición de MIZC planteada en la política PNAOCI, descrito como un “proceso de planificación especial dirigido hacia un área compleja y dinámica, que se enfoca en la interfase mar – tierra, tendiente a armonizar los valores culturales, económicos y ambientales, y a equilibrar la protección ambiental y el desarrollo económico considerando los siguientes aspectos (Ministerio del Medio Ambiente, 2000).

- Algunos conceptos fijos y otros flexibles que la demarcan.
- Una ética de conservación de los ecosistemas.
- Metas socioeconómicas.



- Un estilo de manejo activo participativo y de solución de problemas.
- Una fuerte base científica.

En cuanto al sistema de ordenación de las pesquerías en Colombia mediante la Ley 13 de 1990 y Decreto reglamentario 2256 de 1991, que proporcionan el marco jurídico, institucional y administrativo. Si bien no define el concepto de ordenación ni sus objetivos específicos, si contiene el objetivo general de ordenación así, "regular el manejo integral y la explotación racional de los recursos pesqueros con el fin de asegurar su aprovechamiento sostenido". A pesar, que la normatividad no otorga poder jurídico para priorizar las obligaciones de los acuerdos y convenios internacionales, Colombia las acata a través de resoluciones o acuerdos expedidos por la autoridad pesquera (INCODER) (FAO, 2003).

No obstante, las pesquerías con mayores medidas de ordenación son las de interés comercial como el atún, pequeños pelágicos, camarones de aguas costeras y aguas profundas, langosta y caracol. Donde las decisiones Las decisiones de ordenamiento pesquero las toma el INCODER y efectúa consultas y acuerdos tanto con las autoridades militares, ambientales y civiles como con los usuarios de la pesca (industriales y artesanales). Trabajando con la Armada Nacional, la Policía Nacional, la Dirección General Marítima – DIMAR, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN y el Departamento Administrativo de Seguridad – DAS, para cumplir las actividades de control, seguimiento y vigilancia a la pesca marítima, cada una de ellas en el área de su competencia (OCDE, 2016)

En los últimos años, el país ha estado tomando un nuevo derrotero en el camino del aprovechamiento sostenible de su potencial pesquero y acuícola. Así lo evidencian los recientes esfuerzos en materia de formulación de políticas para el desarrollo de los subsectores de la pesca y la acuicultura, construidos de forma

participativa y con base en los principios que promueven diversos acuerdos internacionales como el Código de Conducta para la Pesca Responsable, los Enfoques Precautorio y Ecosistémico y las Directrices Voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza. Con el Decreto 4181 del 3 de noviembre de 2011 creó la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP - en la categoría de Unidad Administrativa Especial, evaluación y el análisis integral del estado de las pesquerías marinas y continentales, y de la acuicultura, caracterizando el estado actual y el potencial del recurso pesquero, así como la dinámica de las poblaciones, que sirvan para el ordenamiento del recurso pesquero, y para establecer criterios, instrumentos, lineamientos e indicadores para que el Gobierno Nacional establezca la política sobre el aprovechamiento eficiente y sostenible de estos recursos (AUNAP, 2019)

Si bien en Colombia la presión sobre las zonas costeras a causa del crecimiento poblacional no es tan evidente como en otros lugares del mundo, si existe una fuerte amenaza sobre los recursos costeros especialmente en ciertas áreas que se han convertido en puntos críticos para los ecosistemas costeros (Alonso et al., 2003).

### **2.1.1.3. Marco local**

Entre los años 2001-2003 se inició con el proceso de “Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Estuarina Río Sinú–Golfo de Morrosquillo”, cuya primera fase incluyó la caracterización, diagnóstico integrado y zonificación ambiental preliminar de la zona costera del área en mención. En el año 2009, el INVEMAR realizó la actualización del diagnóstico y la zonificación ambiental y desarrolló la formulación inicial de los lineamientos de manejo de la totalidad de la UAC (INVEMAR, 2010)

La Unidad Ambiental Costera (UAC) estuarina de río Sinú - golfo de Morrosquillo, sector Córdoba, incluye el Distrito de Manejo Integrado de la Bahía de Cispatá - La Balsa - Tinajones y sectores aledaños (DMI Cispatá), la cual fue declarada por el Acuerdo 56 de 2006 por la CVS. En el año 2007 en el marco del convenio N° 92 de 2007 INVEMAR-CVS se inició el proceso de Formulación del Plan Integral de Manejo del DMI Cispatá para el ordenamiento de su territorio, promoviendo la articulación de acciones de protección con otros procesos y actividades económicas adelantadas en su jurisdicción (INVEMAR, 2011).

El Distrito de Manejo Integrado DMI se tiene en cuenta como instrumento existente en la legislación colombiana para delimitar áreas que requieren de un manejo especial. El DMI es un espacio de la biosfera que, por razón de factores ambientales o socioeconómicos, se delimita para que dentro de los criterios de desarrollo sostenible se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollen (Decreto 1974 de 1989) (INVEMAR, 2003).

### **2.1.2. ESTADO ACTUAL DE LA PESCA**

Para 2015, la mayoría de los recursos pesqueros marinos de captura se consideran próximos a su explotación plena en todo el mundo, y cerca de la mitad están ya completamente explotados, según informa el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2020).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2017) reconoce que la pesca (captura de organismos en zonas marinas, costeras e interiores) proporciona alimentos, nutrición y es una fuente de ingresos para millones de personas en todo el mundo, mediante la recolección, el

procesamiento, la comercialización y la distribución de productos pesqueros. Para muchos también forma parte de su identidad cultural tradicional.

El estado de los recursos pesqueros marinos, basado en el seguimiento a largo plazo de las poblaciones de peces marinos evaluadas por la FAO, ha seguido empeorando. La proporción de poblaciones de peces que se encuentran dentro de niveles biológicamente sostenibles disminuyó del 90% en 1974 al 65,8% en 2017 (una disminución del 1,1% desde 2015), con un 59,6% clasificado como poblaciones de peces explotadas a un nivel de sostenibilidad máximo y un 6,2% como poblaciones sobreexplotadas (FAO, 2020).

Colombia, a pesar de ser el único país sudamericano con dos costas en el Caribe y el Pacífico, con grandes mares territoriales (total de 3,189 km de costa y 928,660 km<sup>2</sup> de zonas económicas exclusivas (CCO, 2018), no es una nación marina pesquera. La pesca marina en Colombia se caracteriza por el tamaño comparativamente pequeño de stocks comercialmente importantes en sus aguas jurisdiccionales, que contrasta con una alta diversidad de especies típica de zonas tropicales. La contribución del sector pesquero a la economía nacional (PIB) es solo 0.5% (FAO, 2015). Esto se atribuye más a sus condiciones geográficas y ambientales (por ejemplo, baja productividad en el mar) que a la falta de inversión en el desarrollo de logística y capacidades tecnológicas (FAO, 2015). Desembarques anuales totales de marina pesquerías, que contribuyen al 82% del total de desembarques en el país (el resto son pesca continental), han oscilado entre 40,000 y 80,000 toneladas en los últimos años (AUNAP y UNIMAGDALENA, 2013a; FAO, 2015). Tales aterrizajes son muy bajos en comparación con los desembarques de países vecinos como Ecuador (715,357 toneladas) y Perú (3,774,887 toneladas), según informes de 2016 (FAO, 2018). El consumo anual de pescado per cápita en Colombia también es relativamente bajo (5 kg) en

comparación con los valores promedio de América Latina (18 kg) y el mundo (20 kg) (FAO, 2015, 2018).

El recurso pesquero en el país, a diferencia de otros recursos, tiene una connotación jurídica de “res nullius”, lo que significa que carece de dueño (los recursos pesqueros son bienes comunes y, por lo tanto, son de todos y no son de nadie), así lo afirma la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP).

Las pesqueras en Colombia están actualmente reguladas como especies individuales mediante regímenes regulados de acceso abierto. Las normas actuales incluyen: el establecimiento de temporadas de veda para algunas especies; la definición de tamaños mínimos de las especies de mayor importancia comercial; la regulación de las artes de pesca; el uso de totales admisibles de capturas (TAC) para las principales especies capturadas por la flota industrial; y el establecimiento de la gestión espacial de zonas exclusivas para la pesca artesanal (OCDE, 2016). Además, la gestión en el manejo, la administración y el fomento de la pesca se ha limitado en los últimos diez años por cambios frecuentes en la institucionalidad del sector, que ha llevado a poca representatividad del sector, poco control de la actividad y una deficiente recopilación de información estadística pesquera y acuícola (Wielgus et al., 2010).

En Colombia la pesca en pequeña escala contribuye con más de la mitad de las capturas pesqueras totales y brinda seguridad alimentaria, nutrición, empleo y múltiples beneficios a la economía local costera (Castro, 1990). El sector pesquero, según Esquivel et. al. (2014), se desarrolla en dos escenarios: el marino (peces, crustáceos y moluscos) y el continental (peces de consumo y ornamentales, algunos crustáceos y moluscos).

En cuanto a la pesca artesanal marina, esta se concentra en la captura de camarón de aguas someras y pesca blanca realizada en aguas cercanas a las costas, pues en general las naves, equipos y artes de pesca de que disponen los pescadores artesanales no les permiten realizar faenas de altura. El producto de la pesca artesanal está destinado exclusivamente al mercado interno (AUNAP, 2016).

La flota pesquera está compuesta por embarcaciones de poca autonomía, la mayoría frecuentan zonas de pesca tanto estuarinas, como las del complejo de ciénagas asociadas al curso principal del río Sinú y la zona marina adyacente. Las unidades económicas de pesca P-UEPs. Unas de las principales UEPs son las que operan con redes de enmalle. En el área se conocen básicamente dos métodos de pesca para este arte, uno pasivo llamado “fija” que consiste en colocar una red estacionaria o fija; y otro método activo denominado “zangarreo”. Otras UEPs importantes son las atarrayas, cuyo arte presenta varios tamaños de malla en función al recurso objetivo, desde 2,54 a 7,62 cm. Debido a la sencillez y economía, las UEPs líneas de mano, constituyen artes de pesca importantes en la zona. Este arte está dotado de anzuelos con diferentes calibres unidos a una línea de cuerda “cordel”.

## 2.2. MARCO REFERENCIAL

### 2.2.1. MARCO GEOGRAFICO- UBICACIÓN ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio se ubica al suroeste de golfo de Morrosquillo, en jurisdicción del municipio de San Antero, Departamento de Córdoba. La Zona de Punta Bello y Punta Bolívar, está localizada ( $75^{\circ}44' 37,843''$  W  $9^{\circ}25' 0,217''$  N), cobija áreas de manglar, playas dentro de las áreas naturales, pastos marinos y sistemas rocos coralinos (Figura 3).



*Figura 3. Ubicación geográfica del área de estudio*

Fuente: Tomada de Google Earth Google INEGI, image; MDA EarthSat

### **3.2.2. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

Uno de los principales factores que determina la actual crisis a nivel mundial de los ambientes marinos y costeros es el movimiento masivo de las poblaciones humanas hacia las zonas costeras, y el creciente uso de sus recursos sin efectivos límites. Con más del 60% de la población humana viviendo en las costas, los conflictos por el aprovechamiento de los ecosistemas son significativamente mayores que aquellos que se dan en zonas menos pobladas (Olson & Dinerstein, 1998). Por otro lado, las medidas compensatorias no siempre son efectivamente aplicadas dado que las alteraciones pueden no ser de inmediata observación, tardándose años e incluso siglos para que el daño se manifieste (Majluf, 2002).

Por lo tanto, la dimensión ambiental será cada vez más importante como escenario de negociaciones entre América Latina y el Caribe y los países industrializados. Los impactos ambientales que está sufriendo la región a causa de la reestructuración productiva y tecnológica tienen, por lo general, efectos de mediano o largo plazo, con características dinámicas, acumulativas y difíciles de medir. Las nuevas tecnologías, la explotación de nuevos recursos naturales renovables y no renovables, la creación y dispersión de nuevas formas biológicas y la emisión de nuevas sustancias al ambiente, generan impactos ambientales importantes (CEPAL, 2002).

Existen numerosos problemas relacionados con la temática ambiental que preocupa a locales, gobiernos e instituciones colombianas. Específicamente se han realizado seminarios, congresos y comités que han dado pie en la generación de políticas claves (Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros, Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia, entre las más sobresalientes), para hacer frente al inminente deterioro de los recursos costeros y



marinos, buscando soluciones integradas con las comunidades que hacen uso de estos bienes y servicios ambientales que ofrecen los diferentes ecosistemas marinos y costeros (DPN, 2015).

Los principales problemas ambientales de la zona marino-costera están asociados a la incompatibilidad de los usos del suelo y a la falta de una racional y eficaz planificación ambiental urbana que controle, mitigue y maneje la contaminación generada por las actividades terrestres y su efecto sobre la población, los ecosistemas y recursos naturales localizados en la franja marino-costera del departamento. La falta de claridad en el tema costero y el poco liderazgo para enfrentar los problemas ambientales costeros a puesto al departamento y a la región Caribe en desventaja con otras regiones del país. La ausencia de una visión concertada de desarrollo sostenible del Caribe colombiano ha reducido la capacidad de gestión y de negociación de la región con el gobierno nacional. Producto de esta situación, la región Caribe ha reducido su participación en el presupuesto regionalizado en más del 5% en los últimos 7 años (CORPOMAG, 2018).

### **2.2.3. PROBLEMÁTICA MUNDIAL Y NACIONAL DE LA ZONA COSTERA**

A nivel internacional, desde la conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en 1992 en Río de Janeiro, se identificó la importancia de instrumentar y mejorar el manejo de las zonas costeras (capítulo 17 de la Agenda 21).

La complejidad de la problemática costera ha aumentado en las últimas décadas como resultado del impacto de diversas actividades y usos humanos. Se estima que un 60% de la población mundial vive a menos de 100 km de la costa y esta tendencia sigue aumentando. Esta presión se viene dando, principalmente a causa de los patrones de uso ejercidos sobre los recursos naturales, que en

muchos casos emplean técnicas incompatibles con la sostenibilidad de los ecosistemas. Otro factor que ha dado lugar al deterioro de estas regiones es la ausencia de derechos de propiedad para controlar el libre acceso a los recursos costeros y su consiguiente uso excesivo (Yáñez–Arancibia, 2000).

La demanda de recursos también ha aumentado considerablemente, produciendo efectos indeseables tales como la declinación de numerosas pesquerías regionales de peces, crustáceos, moluscos y macroalgas, la salinización de acuíferos locales, etc. (Dadon, 2002). La contaminación orgánica, industrial y por hidrocarburos está afectando directa e indirectamente a las áreas más productivas del océano. También los arrecifes coralinos y los manglares están sufriendo el impacto directo o indirecto de las actividades humanas y cambio climático.

Los sistemas marinos y costeros de la región Caribe se encuentran entre los más productivos del mundo, sostienen una compleja interacción de ecosistemas (playas, arrecifes coralinos, praderas de pastos marinos, manglares, litorales, fondos arenosos, bosque seco tropical) y por ende contienen una enorme biodiversidad (Gallopín, 1995). En cuanto al recurso pesca que se ejerce sobre prácticamente todos los ecosistemas marinos, los efectos de la pesca y de las pesquerías constituyen una preocupación central; las estimaciones señalan que un 80% de las existencias comerciales explotables en el atlántico suroccidental y un 40% en el pacífico suroccidental se encuentran en máxima explotación, sobreexplotación o aparente agotamiento (PNUMA, 2000).

#### **2.2.4. PROBLEMÁTICA PESQUERA**

La situación actual de los recursos pesqueros enfrenta una problemática biológica y socioeconómica: un uso social y productivo inadecuado que genera pérdida del potencial biológico para la regeneración de la biomasa y mantenimiento de los

niveles de reclutamiento apropiados, pérdida de biodiversidad y agotamiento de especies, destrucción de hábitat y ecosistemas, aumento de los niveles de pobreza en los sectores sociales de la pesca, principalmente los ribereños, conflictos sociales y políticos entre comunidades por la posesión y explotación de los recursos y ecosistemas, generación y aplicación de un mayor esfuerzo pesquero por la ambigüedad e indefinición de los derechos de propiedad, migraciones humanas importantes a sitios de pesca relativamente productivos debido a la pobreza creciente y el libre acceso al uso de las especies pesqueras (Morán, *et al* 2010).

Ante tal problemática, la FAO (2006) ha señalado la situación que guardan los recursos pesqueros mundiales, alertando sobre los niveles de sobrepesca, y el estancamiento, y declive de algunas poblaciones, cuyas capturas han llegado al límite de sustentabilidad. La FAO ha llegado a la conclusión en su informe sobre el Estado Mundial de la Pesca y Acuicultura correspondiente al año 2020 que un 34,2% de las principales poblaciones o grupos de peces de las pesquerías marinas del mundo se clasificaron como poblaciones explotados (Figura 4).

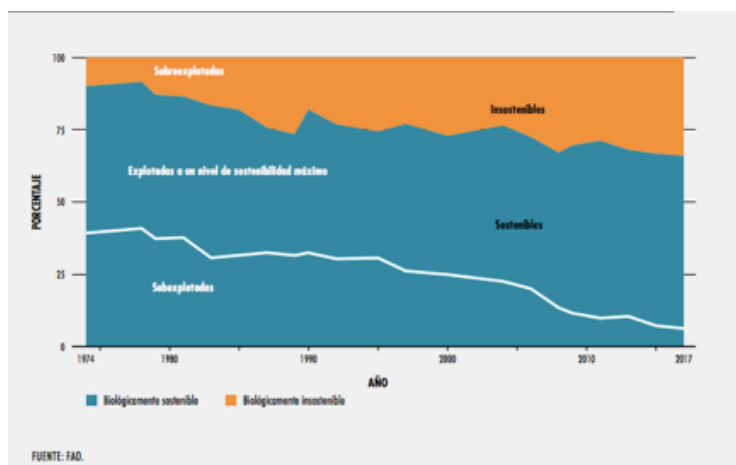


Figura 4. Tendencias mundiales de la situación de las poblaciones marinas entre los años 1974-2017  
Fuente: FAO. 2020..

Esta tendencia de aumento continuo requiere mayores esfuerzos y medidas sólidas para combatir la pesca excesiva. La pesca excesiva - poblaciones explotadas en tal medida que caen por debajo del nivel que puede producir el MRS - no solo conlleva efectos negativos en la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas, sino que también reduce la producción pesquera, lo que acarrea posteriormente consecuencias negativas de tipo social y económico (FAO 2020).

Actualmente, la dinámica de la pesca mundial ha evolucionado principalmente para satisfacer la creciente demanda del recurso y muchos estados ribereños han financiado la actividad invirtiendo en flotas pesqueras e instalaciones de elaboración modernas. Como consecuencia de esto último, comenzaron a aparecer signos de sobreexplotación en importantes poblaciones de peces, modificaciones de ecosistemas, pérdidas económicas considerables y controversias internacionales sobre la ordenación y el comercio pesquero, representando una amenaza a la sostenibilidad pesquera a largo plazo como proveedora de alimentos (ONU, 2010).

El aprovechamiento de poblaciones marinas por pesca ejerce diferentes impactos sobre los recursos y ecosistemas, en la medida en que la actividad no se ejerce de manera controlada dentro de un código de conducta para pesca responsable con el ambiente. Por un lado, el exceso de pesca (sobrepesca) y el uso de artes de pesca no selectivos, tiene incidencia directa sobre la biodiversidad marina al afectar la estructura de las poblaciones y comunidades ocasionando alteraciones en las redes tróficas. Así mismo, algunas tecnologías de pesca tienden a modificar físicamente la estructura de los hábitats (por ejemplo, el arrastre realizado con redes de fondo), afectando los ciclos biogénicos con repercusiones en la productividad y sustento de la biodiversidad marina. A continuación. se presentan

una serie de indicadores que documentan el estado bioeconómico de los recursos pesqueros y el impacto de la pesca sobre la biodiversidad marina, tanto para la pesca artesanal como industrial (INVEMAR, 2012).

En idéntico sentido los países se centrarán en la necesidad de limitar la continua disminución de las especies de peces en las aguas internacionales durante el examen del acuerdo jurídico de base, Conferencia de Revisión continuada del Acuerdo Relativo a la Conservación y Ordenación de Poblaciones de Peces transzonales y las Poblaciones de Peces altamente migratorios (UN, 1995).

En el caso de América Latina, la mayoría de los gobiernos implementan políticas para disminuir y evitar el uso inadecuado de los recursos naturales entre ellos los pesqueros, entre otros: han recomendado que el Estado controle la mayoría de esos recursos para evitar su destrucción; otros sugieren que su privatización resolvería el problema. Sin embargo, lo que se observa en el mundo es que ni el estado ni la mano invisible del mercado han logrado con éxito que los individuos y sus organizaciones mantengan un uso productivo, de largo plazo, de los sistemas de recursos naturales (Ostrom, 2000). Se señala que los defensores de la regulación central, la privatización y la regulación en manos de los interesados han promovido sus prescripciones de política en múltiples foros. Por otro lado, la sobrepesca es producto de una deficiente administración del mar (Weber, 1994, citado por Symes, 1996). Pese a toda la evidencia acumulada durante más de un siglo de investigación científica, la industria pesquera se muestra empeñada en atribuir a los recursos marinos, no sólo el carácter de renovables, sino, además, la calidad de inagotables.

El sector pesquero, según Esquivel et. al. (2014), se desarrolla en dos escenarios: el marino (peces, crustáceos y moluscos) y el continental (peces de consumo y ornamentales, algunos crustáceos y moluscos). La pesca artesanal posee un

vasto medio para su realización en Colombia, sea en aguas dulces o marinas. Actualmente, la pesca artesanal en Colombia es una actividad de gran importancia socioeconómica, fundamentalmente por su papel en la soberanía alimentaria de esas comunidades.

Los pescadores artesanales colombianos sufren diversos problemas y conflictos con relación a cuestiones por la excesiva explotación de recursos, la falta de fiscalización de la pesca, la contaminación de los recursos hídricos; la falta de instituciones gubernamentales preocupadas y atentas a las particularidades de los sujetos pescadores artesanales; la falta de estudios y estadísticas pesqueras en el país; la falta de condiciones básicas de sobrevivencia como salud, educación y habitación; ineficiencia de políticas pesqueras y programas de acceso a créditos y a beneficios a los pescadores y sus familias; conflictos con los puertos marítimos y carboníferos; problemáticas con el avance del turismo; conflictos con la imposición de los parques nacionales naturales, como por ejemplo a la institución PNN; y tantos otros desafíos que son históricamente y continuamente impostas a estos trabajadores, a sus familias y comunidades (Moreno, 2018).

El sector viene enfrentando dificultades de diversa índole que han generado baja productividad y rentabilidad y en consecuencia baja competitividad de la actividad pesquera y acuícola. Desde la política pública se han realizado esfuerzos para su fortalecimiento, particularmente con la creación de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP). Sin embargo, se requieren acciones integrales desde varios frentes para generar los cambios que el sector necesita.

Las pesquerías artesanales vienen experimentando una situación de incremento continuo del esfuerzo pesquero, lo que a su vez se traduce en una mayor presión de pesca sobre los recursos que sustentan dichas pesquerías. A esto se suma la presión ejercida por la pesca industrial, tanto sobre sus recursos objetivo como

sobre las especies que conforman su pesca acompañante, en su mayoría recursos objetivo de la pesca artesanal (Viaña y Manjarrés, 2004).

Como se muestra en el (Cuadro 1), la producción del sector pesquero y acuícola entre 2009 y 2018 fue de 151.579 toneladas promedio anual. Según cálculos globales de los desembarcos de la pesca del país (julio a diciembre), la producción total anual estimada de recursos pesqueros para 2018, fue de 35.410 toneladas, de las cuales el 60% (21.144 toneladas) lo aportó la pesca marina en los litorales Caribe y Pacífico y el 40% (14.266 toneladas) la pesca continental.

Cuadro 1. Producción pesquera histórico 2009 - 2018

Año	Pesca artesanal e industrial			
	Pacífico	Caribe	Continental	Subtotal
2009 <sup>1</sup>	36.686	8.546	22.927	68.159
2010 <sup>1</sup>	34.105	3.476	20.211	57.792
2011 <sup>1</sup>	51.991	2.554	25.280	79.825
2012 <sup>2</sup>	38.996	2.534	7.141	48.671
2013 <sup>2</sup>	31.361	4.027	9.140	44.528
2014 <sup>2</sup>	15.360	23.043	9.107	47.510
2015 <sup>2</sup>	14.225	20.664	9.216	44.105
2016 <sup>2</sup>	3.972	8.171	5.816	17.959
2017 <sup>3</sup>	35.783	12.028	28.280	76.091
2018 <sup>3</sup>	13.606	7.538	14.266	35.410

Fuente: Anuario Estadístico del Sector Agropecuario (2011). 2Servicio Estadístico Pesquero Colombiano – SEPEC (Metodología 2012-2016). Datos de referencia. Estimaciones en los sitios de desembarco y por el período de toma de información que varía año tras año. 3Servicio Estadístico Pesquero Colombiano – SEPEC (Metodología 2017-2018). Estimaciones globales en todas las cuencas y litorales del país y por el período de toma de información que varía de un año a otro.

### **2.2.5. MANEJO INTEGRADO DE LAS ZONAS COSTERAS**

La zona costera (ZC) es un espacio complejo donde se generan importantes procesos ecológicos, económicos e institucional que requieren una planificación y manejo enfocado a conciliar el uso del espacio y de los recursos naturales. Es así como el conocimiento de la dinámica de los problemas de las ZC y su tratamiento particular, participativo y dinámico mediante el Manejo Integrado de Zonas Costera MIZC (Steer et al., 1997), se asume como eje central y organizativo para la toma de decisiones enfocada a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica marina y costera, siendo una meta internacional promovida desde la Convención de RAMSAR (1971), la “Cumbre de la Tierra” (Río de Janeiro, 1992) y adoptada en los planes de acción de la “Agenda 21” del Convenio sobre la diversidad biológica (CDB 1992). Además, El MIZC es un proceso de gestión establecido a nivel internacional como estrategia para el desarrollo sostenible de las zonas costeras (Cicin-Sain y Knetch, 1998 y Kay y Alder, 2005).

Por otra parte, es importante señalar que con una visión más amplia e integradora surge el Manejo Integrado de la Zona Costera (MIZC) que constituye un instrumento ya no sólo para el manejo de un recurso pesquero o ecosistema, sino de una zona definida y de mayor interacción social, como es la zona costera. De acuerdo con el seguimiento que de la definición de MIZC hace Gómez-Luna (2003), en 1972 se citaba ya el concepto de Manejo de Zonas Costeras (MZC).

Luego surge uno más abarcador al concebir un área, más que a una zona dada, el Manejo Integrado de Costas (MIC), hasta que, en los últimos años se introduce el concepto de Manejo Integrado de Áreas Costeras y Marinas (MIACM). Hoy no existe un término definitivo, aunque es muy utilizado el de Manejo Integrado de la zona o manejo costeros integrado, qué si bien tiene una escasa vida práctica, puede definirse como un proceso continuo y dinámico de toma de decisiones en función de un uso sostenible para el desarrollo y protección de las áreas marinas y



costeras. Esta estrategia es considerada ampliamente en el trabajo de Cicin-Sain y Knecht (1998) quienes definen al Manejo Integrado de Zonas Costeras como un proceso complejo que articula características propias y cuyos objetivos son el uso adecuado y sustentable de los espacios y recursos de la zona costera. Otros autores como Olsen et al. (1999) han realizado contribuciones metodológicas al proceso de evaluación del manejo integrado que en principio consta de 5 etapas de acuerdo con la propuesta del GESAMP-FAO (1999): identificación y evaluación de asuntos claves, preparación del programa, adaptación formal y financiamiento, implementación y evaluación.

Teniendo en cuenta estos aspectos, y la trascendencia que el territorio marino costero tiene para la sociedad, su riqueza y vulnerabilidad, así como la multiplicidad de actividades que en él tienen lugar, se requiere de una intervención coordinada y eficiente, para lo cual la Política Nacional Ambiental para los Espacios y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (PNAOCI) (MMA, 2001), ha propuesto como herramienta de planificación la formulación de planes de Manejo Integrado de las Zonas Costeras (MIZC) para las Unidades Ambientales de Manejo (UAC) y Unidades de Manejo Integrado (UMI) definidas para el país.

En el país se han identificado seis ecosistemas estratégicos, los cuales deberán tenerse en cuenta en toda su extensión para el MIZC. Sus principales características se señalan en el (Cuadro 2).

Cuadro 2. Características principales de los ecosistemas estratégicos de las zonas costeras colombianas

Ecosistema	Características	Bienes y servicios	Localización
<b>1. Arrecifes de coral</b>	Son estructuras construidas básicamente por organismos vivos (invertebrados marinos). Los corales son los principales constructores del ecosistema arrecifal.	Sirven como refugio para las larvas de un sinnúmero de peces y otras especies. Contribuyen a amortiguar los impactos que causan sobre las zonas costeras los huracanes y maremotos. Su biodiversidad representa un gran potencial como fuente de sustancias naturales de uso farmacéutico, así como para las actividades turísticas.	Caribe oceánico y continental, costa pacífica.
<b>2. Manglares y bosques de transición</b>	Conformados por bosques en zonas inundadas de transición entre el mar y la tierra. Se ubican en litorales de suelos planos y aguas tranquilas como estuarios, ensenadas y lagunas.	Contribuyen a la alimentación y anidación de peces, aves, anfibios y reptiles; con el desarrollo de actividades pesqueras, madereras y como atractivo turístico; mejoran la calidad del agua; evitan la erosión, etc.	Localización: el 77% en el Pacífico y el restante 33% en el Caribe.
<b>3. Praderas de pastos marinos</b>	Plantas (angiospermas marinas) que viven permanentemente sumergidas y afianzadas al sedimento.	Hábitat y refugio para especies marinas (estadios juveniles y adultos de moluscos, crustáceos y peces de interés comercial). Contribución en la recirculación de nutrientes y estabilización de sedimentos	Caribe colombiano
<b>4. Fondos sedimentarios</b>	Son ecosistemas formados por el depósito de sedimentos sobre el lecho marino. Las plantas o animales que habitan en el fondo marino se denominan <i>bentos</i> .	Ofrecen alimento y protección a gran cantidad de organismos marinos, algunos de importancia comercial. Son predominantes en el mar territorial colombiano, comprenden el 99,5% de los ecosistemas submarinos	Extensión estimada de 889400 km <sup>2</sup> en el Caribe y Pacífico colombiano.
<b>5. Lagunas costeras y estuarios</b>	Son cuerpos de agua que se forman en las ensenadas y en las desembocaduras de los ríos al mar	Protección de la costa contra tormentas, reciclan nutrientes, hábitat de organismos, sustento de pesquerías. Utilizados para la navegación industrial y turística. Altamente afectadas por la contaminación de sus aguas, por sobrepesca y sedimentación excesiva.	Caribe y Pacífico colombiano, cerca de las desembocaduras de los ríos.
<b>6.1 Playas</b>	Son sedimentos acumulados, no consolidados que han sido transportados a la costa y moldeados por corriente, el oleaje, el viento y otros factores, por lo que es un medio modificable.	Hábitat de alimentación, anidación y descanso para especies marinas. Importantes para la recolección artesanal de recursos marinos, para el desarrollo de asentamientos humanos y de actividades turísticas. Estos últimos usos contribuyen a su deterioro ambiental, a través de la descarga de desechos domésticos e industriales.	El 80% de las costas Caribe y Pacífico colombianas está formado por playas arenosas.
<b>6.2 Litoral rocoso y acantilados</b>	Constituido por una comunidad biológica que se asienta sobre sustratos rocosos, los cuales afloran formando acantilados rocosos o sustratos duros como plataformas.	Sirven de hábitat y sustrato para especies de fauna y flora que desarrollan su ciclo vital, convirtiéndose en sitios de albergue y crianza de especies. Producen alimento y contribuyen a generar sedimento para el medio marino.	Escasos en el Caribe. y con mayor distribución en el Pacífico colombiano.

Fuente: Elaboración INVEMAR. Adaptado de Steer et ál., (1997); Díaz et ál., (2000); Invermar, (2005); y DNP-DDTS (2007).

### **2.2.6. ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS**

Alrededor del mundo se ha recurrido al establecimiento de Áreas Marinas Protegidas (AMPs) como la principal herramienta para la protección y conservación de los ecosistemas marinos y costeros (Christie, 2004) (McClanahan, Davies, & Maina, 2005) (McClanahan, y otros, 2006) (Kareiva, 2006). Según la nueva definición de la UICN (2008), un área protegida es “un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados”.

La declaración de una AMP responde a objetivos de conservación de la biodiversidad con los que se persigue proteger los recursos pesqueros o el hábitat, o bien a propósitos ecosistémicos más amplios que se ajustan al marco del EEP. En este contexto, el diseño y la aplicación de las AMP tienden por lo general al logro de un subconjunto de objetivos potenciales variados. El propósito principal de las AMP es proteger a las especies objetivo de la explotación para permitir que sus poblaciones se recuperen. Quizás lo más importante es que las AMP pueden proteger ecosistemas enteros al conservar múltiples especies y hábitats críticos, como las áreas de desove y los viveros.

De acuerdo con todo lo expuesto, las AMP deben cumplir con el objetivo general de contribuir a la conservación de la diversidad biológica y productividad de los océanos, aspectos ambos igualmente importantes para la restauración y mantenimiento de la salud del ecosistema (Kelleher, 1999). De una forma algo más específica, los objetivos a conseguir a través de las AMP son:

- La protección de especies significativas o amenazadas y la integridad de sus hábitats,
- La conservación de la biodiversidad específica, genética y funcional de los ecosistemas, y
- La preservación y recuperación de los recursos marinos y de los bienes sociales, culturales y recreativos asociados al medio marino.

Por lo tanto, las AMP desempeñan un papel importante en la conservación de la biodiversidad marina. Pero también son potencialmente importantes para la pesca. Tras el descubrimiento, principalmente en áreas tropicales, se ha observado un gran interés internacional por el hecho de que las AMP pueden generar incrementos notables en la cantidad y el tamaño de los peces en las poblaciones protegidas. es probable que la mayor parte de las AMP repercuta en la pesca y los recursos pesqueros, incluso cuando estas áreas han sido establecidas sin un propósito de ordenación manifiesto; y que las medidas de ordenación espacial tengan consecuencias en la conservación de la biodiversidad. Dado que la ordenación pesquera adopta cada vez más un EEP, es posible que se difunda la práctica de establecer, de modo declarado, AMP con objetivos combinados y ampliados (AMP de objetivos múltiples). Los motivos para implantar AMP con objetivos conjuntos de ordenación pesquera y de conservación de la biodiversidad podrían ser, por ejemplo, la protección de hábitats, la integridad de la red alimentaria y la biodiversidad, y la reducción de la pesca incidental, los descartes y otros efectos adversos en las especies cosechadas, las especies en peligro u otras especies que la sociedad desea proteger (FAO, 2012).

En cuanto, a la gobernanza de áreas protegidas se define como el conjunto de normas, prácticas y relaciones que definen el manejo de los recursos naturales en un área determinado. (Futuro Lationamericano, 2011). La gobernanza responsable de la tenencia implica el respeto a los principios de dignidad humana, no

discriminación, equidad y justicia, igualdad de género, enfoque holístico y sostenible, consulta y participación, estado de derecho, transparencia, rendición de cuentas y mejora continua.

Existe un abanico de sistemas de gobernanza, o enfoques de ordenación, destinados a la aplicación de las AMP, que representan diversos niveles de implicación de los usuarios de recursos y la comunidad: los sistemas o enfoques centralizados, los sistemas basados en la comunidad, la gobernanza tradicional o la ordenación en cogestión. Según las circunstancias locales, los marcos de políticas o los marcos jurídicos globales, uno u otro de estos enfoques puede ser el más idóneo para la ordenación de las AMP. La elección del sistema de gobernanza es determinante para la ordenación y aplicación de las AMP, y mediante el proceso de planificación deberá establecerse cuáles son los acuerdos más apropiados (FAO, 2012).

Puesto que en la mayoría de las áreas costeras y oceánicas de nuestro país son de dominio público, su gobernanza exige: un elevado grado de manejo; la asunción de responsabilidades para el bienestar de estas zonas, y el de sus recursos biológicos, a largo plazo; la promoción de un desarrollo sostenible de sus usos múltiples; y la rendición de cuentas y transparencia públicas (INVEMAR, 2012).

Los sistemas de gobernanza tienen que lidiar con rápidos cambios ambientales, culturales, sociales y económicos. Los sistemas de gobernanza deben ser confiables, pero también adaptativos, capaces de responder a las siempre cambiantes necesidades de la conservación *in situ* (Borrini, et al, 2014).

Tanto la UICN como el CDB reconocen la legitimidad de un amplio espectro de actores sociales para el manejo de áreas protegidas. En función de sobre quién

recaiga la toma de decisiones y la autoridad y responsabilidad del manejo de las áreas protegidas, estas instituciones diferencian cuatro amplios tipos de gobernanza (Dudley 2008): Gobernanza por parte del gobierno; gobernanza compartida; gobernanza privada y gobernanza por parte de pueblos indígenas y comunidades locales.

En este mismo sentido, las Directrices PPE se refieren a la gobernanza responsable de la tenencia en su apartado 5.3. indicando que “los pescadores y trabajadores de la pesca en pequeña escala y sus comunidades gocen de derechos de tenencia seguros, equitativos y apropiados desde el punto de vista social y cultural sobre los recursos pesqueros (tanto marinos como continentales) y las zonas de pesca en pequeña escala y las tierras adyacentes, prestando especial atención a los derechos de tenencia de las mujeres”.

La definición de cuatro modelos de gobernanza nos permite analizar y describir cada área protegida a través de una clasificación bidimensional<sup>39</sup> que ordena las áreas por categoría de manejo (es decir objetivo de manejo y nivel de protección) y por tipo de gobernanza. Se reconoce que en ciertos casos el tipo de gobernanza no siempre se establece en función de quién es dueño del área. En particular, en el caso de áreas marinas, el Estado generalmente mantiene soberanía y es dueño de las aguas marítimas y suele manejar directamente o delega el manejo del área; no obstante, en ciertos casos el Estado y la sociedad reconocen el acceso ancestral y uso tradicional del mar (Borrini, et al, 2014).

Las Áreas Marinas Protegidas (AMPs) son una de estas aproximaciones de manejo que han mostrado su utilidad al propiciar un incremento en la diversidad de especies, que están asociadas con el aumento en la productividad de las pesquerías (Johnson et al. 1999, Bohnsack 2000). Como ejemplo, se ha visto que

en áreas de pesca alrededor de las AMPs, hay un incremento de cuatro veces la captura por unidad de esfuerzo (Worm et al. 2006).

Una compilación del Consejo Nacional de Investigación de EE. UU. (NRC 1999) mostró 13 estudios de AMP con efectos positivos estadísticamente significativos. Incluyeron ejemplos de América del Norte, del Sur y Central, África y Asia. Algunos habían estado en funcionamiento por hasta 20 años y otros por tan solo dos. La mayoría de las especies de peces y algunos invertebrados. Sin embargo, solo siete de estos estudios compararon especies objetivo antes y después del establecimiento de la reserva. Los otros compararon las poblaciones dentro y fuera de las reservas, lo que no es un control tan fuerte. Sin embargo, las abrumadoras diferencias entre algunas de estas comparaciones internas y externas dejan en claro que los resultados no son accidentales.

Todavía se necesitan estudios bien planificados de AMP para comprender cómo funcionan las áreas protegidas. Sabemos que las AMP no siempre resultan en poblaciones más altas de especies deseadas o en una mayor biodiversidad. Algunos de estos resultados han sido explicados por las interacciones entre especies dentro del AMP, o en términos de degradación extensa e irreversible del área antes del establecimiento de una reserva.

Ciertamente, las AMPs ayudan a proteger la estructura y función del ecosistema en general. El tamaño del AMP en relación con el rango de hogar y los requisitos de hábitat de las especies objetivo es importante. Además, está claro que las AMP son efectivas en la protección de especies que son sedentarias o tienen un rango limitado, como en muchos peces de arrecife. Para las especies que tienen un rango amplio o etapas de historia de vida altamente móviles (como las larvas planctónicas), las AMP pueden servir para proteger el área de desove, las



agregaciones de desove o el área de cría. En otros casos, proteger las etapas vulnerables de la historia de vida de los adultos, como las migraciones de desove, puede resultar efectivo.

En algunos círculos, las AMP han llegado a ser defendidas como la solución para todos los problemas de gestión de ecosistemas y pesquerías. Pero, de hecho, hay aspectos controvertidos de las AMP. En muchos casos, el establecimiento de un AMP parece ser una condición necesaria pero insuficiente para cumplir con los objetivos de conservación. Además, la aplicación de las AMP y su aceptabilidad local parecen ser clave.

Los motivos para implantar AMP con objetivos conjuntos de ordenación pesquera y de conservación de la biodiversidad podrían ser, por ejemplo, la protección de hábitats, la integridad de la red alimentaria y la biodiversidad, y la reducción de la pesca incidental, los descartes y otros efectos adversos en las especies cosechadas, las especies en peligro u otras especies que la sociedad desea proteger.

### **2.2.7. ZONAS DE REFUGIO PESQUERO**

La definición oficial de una zona de refugio pesquero (ZRP de aquí en adelante) se encuentra en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables en su artículo cuarto sección LI: “zona de refugio pesquero son las reas delimitadas en las aguas de jurisdicción federal, con la finalidad primordial de conservar y contribuir, natural o artificialmente, el desarrollo de los recursos pesqueros con motivo de su reproducción, crecimiento o reclutamiento, las como preservar y proteger el ambiente que lo rodea”. Se han definido seis tipos de ZRP (Figura 5).





Figura 5. Tipos de Zonas de Refugio Pesquero (Cuevas-Gómez et al., 2019)

Fuente: FAO, 2020.

### 2.2.8. GENERALIDADES DEL SISTEMA PESQUERO

De acuerdo al Artículo 3 Ley 13 de 1990 la actividad pesquera se define como el proceso que corresponde a la investigación, búsqueda, extracción, cultivo, procesamiento y comercialización de recursos pesqueros. Consideran recursos hidrobiológicos todos los organismos pertenecientes a los reinos animal y vegetal que tienen su ciclo de vida total dentro del medio acuático. En general la actividad de pesca ha sido clasificada como de pequeña o de gran escala, artesanal o comercial. Estos tipos se relacionan con el volumen de la embarcación, el tipo de equipo empleado, el objeto de la producción la distancia desde la costa o una combinación de las anteriores. Por lo mismo, la clasificación no siempre coincide de un país a otro.

Los sistemas pesqueros confirman la estrecha relación sociedad-naturaleza a través de numerosas funciones ecológicas que resultan en los SE necesarios para la provisión de peces. En las que están la provisión de hábitats, el papel de la vegetación y la biota edáfica del suelo, la estabilidad de sedimentos entre otras. El sector pesquero si bien no es significativo en términos del PIB, si lo es para muchas comunidades vinculadas con ecosistemas marino-costeros y de aguas

continentales, y en actividades comerciales de pequeña, mediana y gran escala. La pesca artesanal continental es fuente de actividad productiva y primordialmente de seguridad alimentaria para aproximadamente un millón de colombianos (Valderrama, 2011).

La pesca artesanal en Colombia ha sido una actividad con importancia social, cultural y también económica. Es una actividad productiva poco incentivada y reconocida, pero de gran importancia alimentaria, laboral y cultural pues involucra a toda la familia, la comunidad de un local y a diferentes personas por todo el país (sea en el mar o aguas continentales). Son expresión de una estrecha relación sociedad-naturaleza a través de numerosas funciones ecológicas que resultan en los SE necesarios para provisión de peces. El sector pesquero, si bien no es significativo en términos del PIB, si lo es para muchas comunidades. La pesca artesanal continental es fuente de actividad productiva y seguridad alimentaria para muchas zonas rurales (Valderrama, 2011). Estas incluyen las regiones de origen de comunidades indígenas y personas desplazadas por los conflictos internos que Colombia ha conocido desde la década de 1940. Hay una ausencia crítica de datos para entender la contribución de los diferentes segmentos del sector al empleo, la generación de valor y la reducción de la pobreza y la seguridad alimentaria. No obstante, se estima que más de 1,5 millones de personas trabajan en el sector y sus servicios asociados. El sector, por tanto, juega un papel importante en la economía local de las regiones costeras y rurales pobres, y tiene el potencial, si se gestiona adecuadamente, para contribuir a la meta de gobierno de promover un crecimiento sostenible e inclusivo en todas partes del país (OCDE, 2016).

En este sentido el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2011, 2012), se propusieron establecer una definición válida del concepto de pesca artesanal marítima y a

decir de estos organismos nacionales, *“atiende a una actividad productiva que se realiza con embarcaciones pequeñas de limitada autonomía, operando usualmente en el litoral costero, a no más de 3-5 millas mar afuera. Utilizan sistemas manuales o parcialmente mecanizados para el calado y halado de las artes de pesca. Es en su gran mayoría, una actividad de baja escala, en donde los pescadores no son expertos marineros para realizar pesca de altura o avanzada. La mayoría de los pescadores artesanales efectúan faenas de un día, con dos o tres tripulantes, operan entre las primeras 5 millas náuticas, capturando especialmente camarón de aguas someras, con un esfuerzo de pesca alto, en donde frecuentemente utilizan redes prohibidas, como trasmallos ilegales, changas y el riflillo, generando daños fuertes a juveniles de peces y a los recursos camaronero. Las comunidades de pescadores tienen altos índices necesidades básicas insatisfechas- NIB, con limitado nivel organizacional, con baja y desordenada aplicación de tecnología de captura y post-captura.”* (Ministerio Agricultura y Desarrollo Rural [MADR] e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2011- 2012).

En general la actividad de pesca ha sido clasificada como de pequeña o de gran escala, artesanal o comercial. Estos tipos se relacionan con el volumen de la embarcación, el tipo de equipo empleado, el objeto de la producción la distancia desde la costa o una combinación de las anteriores.

En el documento EC PPEAL /2006/2 “Examen de la situación y tendencias de la pesca en pequeña escala en América Latina” se informó que el Comité de pesca de la FAO, en su vigésima sexta reunión en roma en el 2005 había reconocido la importancia especial de la pesca artesanal o de pequeña escala y había llamado la atención sobre una variedad de cuestiones de deberían abordarse para aumentar la contribución de este tipo de pesca al desarrollo rural, al logro de medios de vida sostenible, a la mitigación de la pobreza y la seguridad alimentaria,

así como para enfrentar el peligro de la sobreexplotación de los recursos pesqueros en las aguas costeras y los riesgos de incremento de los costos de la pesca y el medio ambiente y de los conflictos con otros usuarios de los recursos acuáticos vivos de la zona costanera (FAO, 2006).

### **2.2.9. DEFINICION DE PESQUERIA**

Según la FAO, 1996 la definición de pesquería puede hacer referencia a la suma de todas las actividades de pesca de un determinado recurso, por ejemplo, la merluza o el camarón, o a las actividades de un único tipo o método de pesca de un recurso, por ejemplo, la pesca con redes de cerco de playa o la pesca de arrastre.

Las pesquerías en Colombia están actualmente reguladas como especies individuales mediante regímenes regulados de acceso abierto. Un variado conjunto de controles basado en controles del esfuerzo y la producción, así como restricciones sobre las áreas y temporadas en que se permite la pesca, lleva a la opacidad y a altos costos de transacción.

En cuanto a la riqueza íctica marina y estuarina, en aguas nacionales habitan aproximadamente 2.000 especies de peces (Acero y Polanco, 2006). Así mismo, se registran para el Caribe 1.498 especies de moluscos, 239 de equinodermos, 990 de peces, mientras que para el Pacífico colombiano se registran aproximadamente 806 especies de peces. A la fecha, en el Caribe se han encontrado alrededor de 306 especies de esponjas, 9 de zoantideos, 115 de corales escleractínos, 15 antipatharios, 25 polycladios, 1498 de moluscos, 239 de equinodermos, 990 de peces, 18 de mamíferos marinos, y 565 de algas marinas

(Díaz et al., 2010). De las 2000 especies marinas y estuarinas, aproximadamente, 449 se consideran especies de peces de importancia comercial actual o potencial.

### **2.2.10. LA ORDENACIÓN PESQUERA**

El ordenamiento pesquero se puede definir como “el proceso integrado de recolección de información, análisis, planificación, consulta, adopción de decisiones, asignación de recursos y formulación y ejecución, así como imposición cuando sea necesario, de reglamentos o normas que rijan las actividades pesqueras para asegurar la productividad de los recursos y la consecución de otros objetivos” (Cochrane, 2005). Como esta propuesta de ordenamiento se encuentra inmersa en el Plan de Manejo Integrado y en una estrategia ambiental de MIZC UAC estuarina río Sinú - golfo de Morrosquillo para el departamento de Córdoba, contempla los principios de un enfoque ecosistémico. Por lo anterior el ordenamiento pesquero también debería ser enfocado a contemplar estrategias a este nivel (Enfoque ecosistémico de la pesca) el cual según la FAO (2010), a pesar de tener gran aprobación mundial desde el año 2000, se dificulta en su aplicación. Por tal motivo en esta propuesta se invita a considerar articulaciones de autoridades ambientales y pesqueras para lograr un enfoque ecosistémico en las diferentes medidas que se puedan tomar a futuro y que permitan la sostenibilidad de los recursos pesqueros e hidrobiológicos asociados a los diferentes ecosistemas en armonía con las necesidades sociales.

En Colombia, la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca, AUNAP, es la entidad encargada de determinar las pautas para el desarrollo de la actividad pesquera de manera racional y sostenible. Al respecto, en el marco del Primer Foro Parlamentario de Pesca y Acuicultura para América Latina y el Caribe, se adoptó una declaración en donde se reconoce que “la pesca y la acuicultura son instrumentos que, impulsados y administrados de forma sustentable, contribuyen

de manera creciente y eficaz a combatir la inseguridad alimentaria y nutricional en nuestra región, disminuyendo a su vez los niveles de pobreza e impulsando el desarrollo social” (Ministerio de Agricultura, 2014).

### **2.2.11. COMPONENTE SOCIAL GESTION AMBIENTAL PESQUERA**

Los ecosistemas marinos, y en particular la pesca, han sido y son una importante fuente de proteínas para el consumo directo en los seres humanos y para la alimentación animal; por otra parte, sustentan una importante actividad económica que genera empleos e ingresos en particular en los países en desarrollo, donde se calcula que no menos de 100 millones de personas viven de las actividades de la pesca o relacionadas con ella (Bifani, 2007).

De acuerdo con los instrumentos internacionales pertinentes no existe un sistema único de acceso a las pesquerías ni de asignación de los recursos que pueda aplicarse en forma universal para todos los casos. La FAO considera que la forma de acceder y asignar los derechos debe adecuarse a las condiciones y circunstancias locales, procurando la gestión sostenible de los recursos pesqueros y la aplicación del enfoque de pesca basada en derechos (FAO, 2018).

Por su parte las Directrices PPE incluyen entre sus objetivos: “...apoyar la pesca responsable y el desarrollo social y económico sostenible en beneficio de las generaciones presentes y futuras, con especial hincapié en los pescadores y trabajadores de la pesca en pequeña escala y actividades conexas y en particular las personas vulnerables y marginadas, y promueven un enfoque basado en los derechos humanos.”

Igualmente, (Las Directrices; FAO, 2018), las cuales son un complemento al Código. En su Artículo 6.18 el Código adquiere una visión más focalizada de la justicia social en pesquerías e indica: “*Reconociendo la importante contribución de la pesca artesanal y en pequeña escala al empleo, los ingresos y la seguridad*

*alimentaria, los Estados deberían proteger apropiadamente el derecho de los trabajadores y pescadores, especialmente aquellos que se dedican a la pesca de subsistencia, artesanal y en pequeña escala, a un sustento seguro y justo, y proporcionar acceso preferencial, cuando proceda, a los recursos pesqueros que explotan tradicionalmente así como a las zonas tradicionales de pesca en las aguas de su jurisdicción nacional.”*

De hecho, la actividad pesquera siempre ha sido fundamental para la seguridad y soberanía alimentaria y para el bienestar de la población que vive en zonas costeras y ribereñas en Colombia. Por ejemplo, pueblos indígenas pueden ser encontrados hoy en el poblado pesquero de Taganga (Departamento del Magdalena), en Dibulla (Guajira) en la Costa Atlántica, o en la Costa Pacífica. Las comunidades pesqueras de origen negra pueden ser encontradas en Tumaco (Nariño), o en La Boquilla en Cartagena, por ejemplo. Mientras que los recientes núcleos pesqueros, constituidos por comunidades de origen campesinas, fueron desplazadas de sus tierras e hicieron de la pesca una alternativa productiva, pueden ser encontrados por ejemplo en Urabá, Morrosquillo y en el interior de la Ciénaga Grande de Santa Marta (Paipalla, 1988).

Por todo lo expresado anteriormente, se debe reconocer y garantizar los derechos de los pueblos originarios a los recursos pesqueros, incluido su manejo y conservación, así como fomentar su participación en el ámbito pesquero, sin detrimento de los derechos que legalmente corresponden a otros usuarios (FAO, 2016).

## **2.2.12. APLICACIÓN DEL ENFOQUE ECOSISTEMICO A LA PESCA (EEP) Y LA PESPECTIVA DEL SISTEMA**

La pesquería de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar, como en gran parte del mundo, se enfrentan disminuciones significativas debido a amenazas locales y globales, así como ineficaces gestión y gobernanza. La ordenación pesquera convencional a menudo no logra frenar las caídas en muchas pesquerías, pero también a menudo falla para proteger a las personas, comunidades y sociedades que dependen de ecosistemas pesqueros sanos y productivos para la alimentación, el empleo, la economía desarrollo y protección costera, entre otros beneficios similares.

Parte de la poca efectividad de las medidas operacionales de manejo se debe a su énfasis casi exclusivo en herramientas tradicionales enfocadas al control de la captura y/o esfuerzo (cuotas globales, vedas temporales) de las especies objetivo, minimizando o dejando de lado aspectos ecosistémicos o relacionados con los modos de gobernanza. En la actualidad se espera que un sistema de manejo adecuado pase por una serie de etapas que incluyan una transición de un acceso abierto a otra fase pesquera que contemple diversas medidas operacionales de manejo aplicadas en forma simultánea (esquema de redundancia - Caddy y Defeo, 2003), tales como vedas espaciales (temporales o permanentes) y restricciones en artes, tallas y especies. Asimismo, los planes de manejo tienden a ser implementados en forma conjunta con un modo de gobernanza definido que incluya las dimensiones humanas como eje principal (Figuras 6), debido a que muchos problemas de sobreexplotación se han suscitado como resultado de estrategias erróneas de intervención y gobernanza en los recursos naturales que han acelerado su destrucción (Caddy y Defeo, 2003; Ostrom, 2009; Gutiérrez et al., 2011).



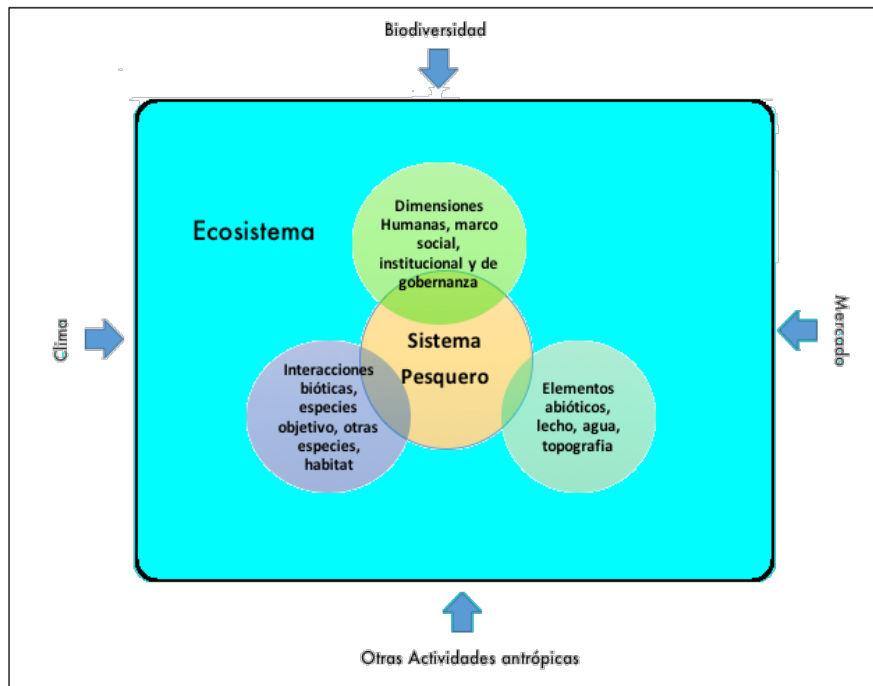


Figura 6. Componente básico del Enfoque Ecosistémico de la pesca

Fuente: La orientación Pesquera. FAO,2010

La aplicación de un enfoque ecosistémico para la ordenación pesquera (EEP) se considera la opción preferida y mejores prácticas para la sostenibilidad a largo plazo de la pesca y los servicios que proporcionan los ecosistemas pesqueros a la sociedad (por ejemplo, seguridad alimentaria, medios de vida, seguridad económica, protección costera, salud humana y bienestar).

El manejo de los ecosistemas marinos asociados a pesquerías (caracterizados como sistemas socioecológicos complejos) debe recoger los principios antes señalados en instrumentos que puedan ser operacionales y que cuenten con indicadores de desempeño que permitan monitorear, revisar y evaluar las medidas de manejo que se hayan implementado. El instrumento más adecuado para aquello es el plan de manejo pesquero, el cual debe ser diseñado con un enfoque ecosistémico.

La definición más utilizada de EEP es el presentado por la conferencia de consulta de expertos sobre gestión basada en ecosistemas celebrada en Reykjavik, Islandia (FAO 2003). Los expertos definieron el EEP de la siguiente forma (FAO 2003): *Mediante el enfoque de ecosistemas en la pesca se procura equilibrar los diversos objetivos de la sociedad, teniendo en cuenta los conocimientos e incertidumbres relativos a los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas y de sus interacciones, y aplicar un enfoque integrado a la pesca dentro de límites ecológicos fidedignos.*

Años más tarde la definición de FAO (2015) del enfoque ecosistémico constituye “un enfoque integrado de manejo de los sistemas socio-ecológicos para su conservación y uso sostenible de un modo equitativo y que incluye el análisis de todos los procesos, funciones e interacciones entre los componentes y recursos (vivos y no) del ecosistema, e implica el manejo de las especies y de otros servicios y bienes ecosistémicos”.

Según FAO (2003) el EEP procura equilibrar diversos objetivos de la sociedad, teniendo en cuenta el conocimiento y las incertidumbres sobre los componentes abióticos, bióticos y humanos de los ecosistemas y sus interacciones, aplicando un enfoque integrado dentro de límites ecológicos razonables y coherentes.

El Enfoque Ecosistémico de la Pesca (EEP) surgió de la convergencia de dos paradigmas importantes: la conservación y la ordenación pesquera (Cuadro 3). La conservación se concentra en la protección del medio ambiente natural, mientras que la ordenación pesquera tiene como principal objetivo la pesca sostenible de un recurso con el propósito de satisfacer las necesidades sociales y económicas. “El objetivo del enfoque ecosistémico de la pesca es planificar, desarrollar y ordenar la pesca a fin de abordar las múltiples necesidades y aspiraciones de las

sociedades, sin poner en riesgo la posibilidad de que las generaciones futuras se beneficien de la amplia gama de bienes y servicios que pueden obtenerse de los ecosistemas marinos”. ...mediante el enfoque de ecosistemas en la pesca se procura equilibrar los diversos objetivos de la sociedad, teniendo en cuenta los conocimientos e incertidumbres relativos a los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas y de sus interacciones, y aplicar un enfoque integrado a la pesca dentro de límites ecológicos fidedignos.

**Cuadro 3. Las diferencias entre enfoque convencionales y Enfoque Ecosistémico de gestión de pesca**

<b>Criterio</b>	<b>Ordenación pesquera tradicional</b>	<b>Enfoque Ecosistémico de la Pesca</b>
Administrativos objetivos	Sector pesquero	Múltiple: pesca, ecosistema y bienes y servicios socioeconómicos
Especies consideradas	Especie Objetivo	Todas las especies en el ecosistema, particularmente aquellas impactado por la pesca; especies constructoras de hábitat
Escala	Stock /pesquería	Ecosistema más amplio (espacial y temporal, p. Ej. plazos más largos que acomodan el clima cambio), y sistemas sociales relevantes para pesca
Método de evaluación	Evaluación stock	Multiespecies y evaluación de ecosistemas / indicadores
Datos	Científico, en gran medida de stock objetivos	Conocimiento científico y tradicional; incluye componentes del ecosistema, personas y sistemas de gobernanza
Gobernanza/ administración	De arriba hacia abajo, pesquería específica	Instituciones de ordenación pesquera en varias escalas (local, subnacional, nacional, regional); cooperación entre sectores y con la comunidad entidades a escala; gestión participativa (por ejemplo, cogestión); manejo adaptativo
Administración Intervención	Principalmente control de pesca	Controles de pesca junto con herramientas del ecosistema (p. Ej. planificación espacial marina, AMP, etc.); integrado manejo de la zona costera; incentivos medios de subsistencia
Partes Interesadas	Pescadores, industria pesquera y asociados de apoyo	Pescadores, industria pesquera y asociados actividades de apoyo; hogares y empresas municipios; sectores económicos asociados como turismo, energía, agricultura.

Fuente: FAO, 2003.

Un EEP proporciona un marco más amplio para la gestión de los recursos marinos para lograr una sostenibilidad desarrollo a través de un mejor bienestar ecológico (por ejemplo, protección y restauración del hábitat, reducción de la contaminación y gestión de residuos, aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros) y humanos bienestar (por ejemplo, seguridad alimentaria, medios de vida sostenibles, riqueza distribuida equitativamente). Un EEP puede ser implementado en diferentes escalas espaciales y de gobernanza y puede personalizarse para acomodar y priorizar los principales problemas y objetivos.

Para guiar su aplicación, el Convenio sobre la Diversidad Biológica adoptó una serie de 12 principios (Cuadro 4), conocidos como los Principios de Malawi, diseñados para ser adaptados a diferentes contextos.

Cuadro 4. Principios de Manejo Ecosistémico desarrollados por el convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB, 2006) adaptado de Gelcihc et al (2009).

Principio	Definición
1	La elección de los objetivos de la gestión de los recursos de tierras, hídricos y vivos debe quedar en manos de la sociedad.
2	El manejo debe ser descentralizado al nivel más bajo posible
3	Los administradores de los ecosistemas deben tener en cuenta los efectos (reales o posibles) de sus actividades en otros ecosistemas
4	Dados los posibles beneficios derivados del manejo, es necesario comprender y gestionar el ecosistema en un contexto económico
5	La conservación de la estructura y funcionamiento del ecosistema debe ser un objetivo prioritario del enfoque ecosistémico, a efectos de mantener los servicios ecosistémicos
6	Los ecosistemas deben ser administrados dentro de los límites de su funcionamiento. El enfoque de ecosistemas debe aplicarse en apropiadas escalas espaciales y temporales
7	Al reconocer las diversas escalas temporales y los efectos retardados que caracterizan los procesos ecosistémicos, los objetivos de manejo de los deben establecerse a largo plazo
8	El manejo debe reconocer que el cambio es inevitable
9	El enfoque por ecosistemas se debe procurar el equilibrio apropiado entre la conservación y uso de la diversidad biológica

10	El enfoque de ecosistemas debe considerar todas las formas de información relevante, incluido el conocimiento científico, indígena y local, así como innovaciones y prácticas
11	El enfoque por ecosistemas debe involucrar a todos los sectores de la sociedad y las disciplinas científicas

Las pesquerías se reconocen como sistemas que pueden alterar los ecosistemas marinos tanto en estructura, biodiversidad y productividad, como a los propios recursos objetivos de la pesca, los que no debieran alcanzar valores inferiores a puntos biológicos de referencia límites. De esto se desprenden los siguientes principios: la necesidad de manejar las pesquerías de modo de minimizar sus impactos en el ecosistema, mantener las relaciones ecológicas entre las diversas especies (las capturadas, las dependientes y las asociadas), tener medidas de manejo que sean compatibles con la distribución (geográfica) del recurso, tener un enfoque precautorio ya que el conocimiento científico es limitado y, por último, la gobernanza debería garantizar tanto el bienestar humano como el ecosistémico y la equidad.

Se desprende de esta aproximación, que el ser humano, su cultura (incluida la tecnología) e instituciones sociales, económicas y de gobernanza son componentes integradas a la ecuación ecosistémica, y por lo tanto debieran estar tratados en el Plan de Manejo pesquero.

En particular, el enfoque ecosistémico aplicado al manejo de pesquerías (EEP) es una aproximación más holista al manejo de sistemas pesqueros, que representa un alejamiento de los enfoques de manejo pesquero orientados sólo en la extracción sustentable de las especies objetivo, hacia sistemas y procesos de toma de decisiones que equilibran el bienestar ecológico y social. Persigue equilibrar diversos objetivos sociales tomando en cuenta los conocimientos e incertidumbres relacionados con los elementos bióticos, abióticos y humanos de

los ecosistemas y sus interacciones, aplicando a la pesca un enfoque integrado. Cuando un EEP, se centra principalmente, en los recursos marinos la gestión basada en ecosistemas marinos y costero (Figura 7). Se centra en la gestión integral de todo el ecosistema, integrando todos los sectores que están influenciados por el ecosistema o que impactan el ecosistema. Por lo tanto, EEP necesariamente requiere coordinación intersectorial centrada en logrando mantener la función del ecosistema y el bienestar para promover vida de los bienes y servicios del ecosistema para la sociedad.

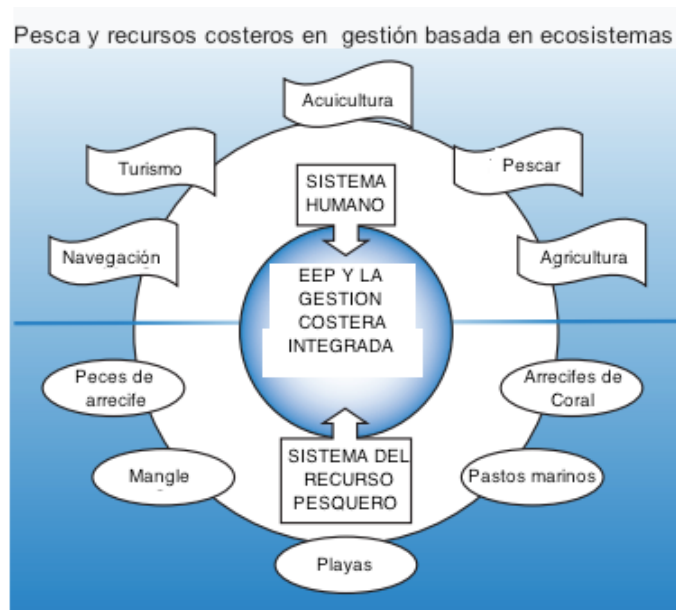


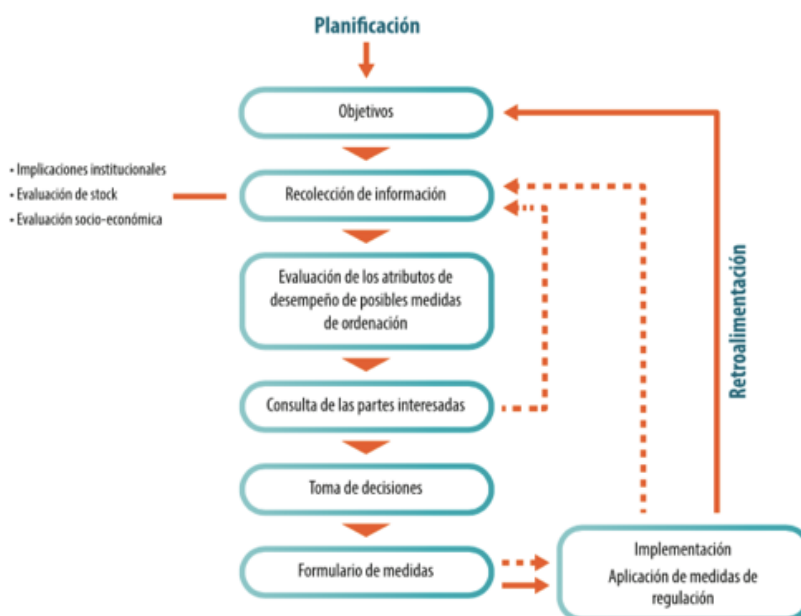
Figura 7. Incorporando consideraciones sistema humano y sistema del recurso costero basada en la gestión ecosistémica

Fuente: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA),2015.

El EEP recoge las miradas de los usuarios, sus objetivos, percepciones y relaciones de poder; los servicios ecosistémicos del medio acuático y la valoración social; los marcos jurídicos, políticos e institucionales y el contexto socioeconómico en el que se desarrolla el sistema pesquero. A través del EEP se logra visualizar componentes antes invisibilizados, tales como relaciones ecológicas (interacciones interespecíficas), componentes culturales (mitos, valores

y tradiciones), componentes sociales y económicos como (mano de obra y mercados), componentes institucionales y de gobernanza (organizaciones de fiscalización y vigilancia) así como factores de escala espacio-temporales que permiten una comprensión más acabada de la complejidad y dinámica de los sistemas pesqueros.

La ordenación pesquera es “el proceso integrado de recolección de información, análisis, planificación, consulta, adopción de decisiones, asignación de recursos, así como imposición cuando sea necesario, de reglamentos o normas que rijan las actividades pesqueras para asegurar la productividad de los recursos y el seguimiento de otros objetivos” (Figura 8). Se pueden dividir las metas de ordenación pesquera en: biológicas, ecológicas, económicas y sociales (incluye las metas políticas).



*Figura 8.* Proceso para la toma de decisiones para establecer objetivos y determinar medidas de manejo dentro de un proceso de gestión idealizado. Modificado de (Cochrane 2000, 2005; Cochrane y García 2009).

Las Orientaciones Técnicas de FAO (FAO, 1997) sugieren que las instituciones de ordenación pesquera tienen dos componentes, el primero La autoridad de ordenación pesquera, es la entidad que ha recibido el mandato del Estado (o Estados en caso de una autoridad internacional) de desempeñar funciones específicas de ordenación. Y el segundo Las partes interesadas (generalmente pescadores y compañías pesqueras) (Cochrane 2005). Además, se deben establecer objetivos sostenibles, con base científica y prudentes. Sin objetivos claros, es difícil identificar políticas efectivas y el éxito del manejo pesquero no se puede medir (OECD 2016).

### **2.2.13. Instrumentos de la Política Pesquera**

#### **2.2.13.1. Acuerdos Internacionales**

##### **2.2.13.1.1. Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (UNCLOS)**

La labor pionera de la ONU para la aprobación de la Convención sobre el Derecho del Mar (UNCLOS por sus siglas en inglés) de 1982 constituye un hito en la extensión del derecho internacional a los grandes recursos hídricos que compartimos en nuestro planeta. Esta Convención ha resuelto numerosas cuestiones importantes relacionadas con el uso del océano y su soberanía, como, entre otras

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (UNCLOS, 1982) es uno de los primeros instrumentos internacionales para el manejo de la pesca (UNCLOS, 1982), a través de la cual la comunidad pesquera mundial comenzó a aportar un enfoque más racional y sostenible de la explotación de los recursos (Petursdottir *et al*, 2001). La mayoría de los programas marinos



mundiales y regionales se llevan a cabo en un marco de acuerdos intergubernamentales. UNCLOS es un instrumento global y legal que puede considerarse como un marco general para los numerosos programas de investigación, observación y manejo globales y regionales (Churchill y Lowe, 1999).

UNCLOS entró en vigor en 1994, proporcionando el marco marino legal internacional y nacional necesario para los países costeros en relación con su soberanía, derechos y responsabilidades relevantes para el manejo del medio marino y sus recursos. Incluye una serie de acuerdos mundiales sobre temas específicos, manejo de los recursos pesqueros, seguridad del tráfico marítimo, control de la contaminación, la protección y conservación de la biodiversidad, respuesta al cambio climático y acuerdos regionales que tienen como objetivo la protección y desarrollo de mares regionales (Grip 2017). Según UNCLOS, el estado es el único “propietario” en el mar y es el gobierno el que tiene el derecho legal y la responsabilidad de emitir licencias y permisos relacionados con el uso y protección del mar bajo soberanía nacional y jurisdicción (Grip 2017).

#### **2.2.13.1.2 Código de Conducta para la Pesca Responsable**

En el caso de la pesca, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) aprobó en 1995 el Código de Conducta para la Pesca Responsable (CCPR), que establece principios y normas internacionales para la aplicación de prácticas responsables con miras a asegurar la conservación, gestión y desarrollo eficaces de los recursos acuáticos vivos, con el debido respeto del ecosistema y la biodiversidad (FAO 1995).

El Código considera la captura, el procesamiento y el comercio de todo tipo de pescado, donde quiera que se encuentren, incluye la pesca marina, continental y

la acuicultura. Está dirigido a todas y todos los actores involucrados en las actividades pesqueras, los Estados, las organizaciones internacionales pertinentes, los organismos regionales de pesca y las empresas privadas involucradas en la captura y procesamiento de pescado (FAO 1995).

El CCPR tiene por objeto establecer principios y criterios para la elaboración de políticas nacionales e internacionales para la pesca responsable.

### Objetivos del CCPR

- Establecer principios, de conformidad con las normas del derecho internacional pertinentes, para que la pesca y las actividades relacionadas con la pesca se lleven a cabo de forma responsable, teniendo en cuenta todos los aspectos biológicos, tecnológicos, económicos, sociales, ambientales y comerciales pertinentes;
- Establecer principios y criterios para elaborar y aplicar políticas nacionales encaminadas a la conservación y ordenación de los recursos y desarrollo de la pesca responsable,
- Servir como instrumento de referencia para ayudar a los Estados a establecer o mejorar el marco jurídico e institucional, necesario para el ejercicio de la pesca responsable y a formular y aplicar las medidas apropiadas;
- Proporcionar orientaciones que puedan utilizarse, cuándo sea oportuno, en la formulación y aplicación de acuerdos internacionales y otros instrumentos jurídicos tanto obligatorios como voluntarios;
- Facilitar y promover la cooperación técnica y financiera, así como otros tipos de cooperación, en la conservación de los recursos pesqueros y la ordenación y el desarrollo de la pesca; promover la contribución de la pesca

a la seguridad alimentaria y a la calidad de la alimentación otorgando prioridad a las necesidades nutricionales de las comunidades locales;

- Promover la protección de los recursos acuáticos vivos y sus ambientes acuáticos, así como de las áreas costeras;
- Promover el comercio de pescado y productos pesqueros, de conformidad con las normas internacionales pertinentes y evitar el uso de medidas que constituyan obstáculos encubiertos a dicho comercio;
- Promover la investigación pesquera, así como de los ecosistemas asociados y factores medioambientales pertinentes; y
- Ofrecer normas de conducta para todas las personas involucradas en el sector pesquero.

### Principios Generales

- Los Estados y los usuarios de los recursos deberán conservar los ecosistemas.
- La ordenación de la pesca deberá fomentar la calidad, la diversidad y disponibilidad de los recursos pesqueros en cantidad suficiente para las generaciones presentes y futuras.
- Los Estados deberán evitar la sobreexplotación y aplicar medidas de ordenación.
- Las decisiones sobre conservación y ordenación deberán basarse en datos científicos fidedignos, considerando factores ambientales, económicos y sociales, además de los conocimientos tradicionales.
- Los Estados y las organizaciones subregionales y regionales de ordenación pesquera deberán aplicar el criterio de precaución.
- Deberían continuar perfeccionándose y aplicándose, artes y prácticas de pesca selectivas y ambientalmente seguras.

- La captura, manipulación, procesamiento y distribución de los productos pesqueros deberán mantener el valor nutritivo, la calidad y la inocuidad de los productos, y reducir los desperdicios.
- Todos los hábitats críticos en los ecosistemas marinos y de agua dulce se deberán proteger y rehabilitar.
- Los Estados deberán asegurar el cumplimiento de medidas de conservación y ordenación, y ordenamiento y manejo pesquero con enfoque ecosistémico establecer mecanismos eficaces de vigilancia.
- Los Estados deberán velar porque los procesos de toma de decisiones sean transparentes.
- El comercio internacional de productos pesqueros deberá llevarse a cabo de conformidad con los acuerdos internacionales pertinentes.
- Los Estados deberán fomentar por medio de la enseñanza y la capacitación la toma de conciencia sobre la pesca responsable.
- Los Estados deberán proteger el derecho de los trabajadores y pescadores, especialmente aquellos que se dedican a la pesca de subsistencia, artesanal y en pequeña escala.

El Código nunca tuvo la intención de ser un instrumento independiente y muchos de sus principios también se han desarrollado a través de instrumentos adicionales no vinculantes. El Código y los instrumentos que lo acompañan son de “alcance global” y adoptan un “enfoque sistemático para abarcar todos los aspectos del manejo y el desarrollo de la pesca” (Moore, 1999). Sin embargo, el Código no es un tratado y no es formalmente vinculante para los estados o cualquier otra entidad, es voluntario, así mismo, sus Planes de Acción Internacionales. Todos estos instrumentos existentes, son un paquete de regulaciones que “confrontan los problemas de la pesca en diferentes niveles y de diferentes frentes” (UNFSA, 2003). Con el fin de alcanzar los objetivos del presente Código y contribuir en su aplicación eficaz, los entes involucrados

deberían reconocer las circunstancias y necesidades de los países en desarrollo. Adoptando medidas para atender las necesidades, especialmente en ámbitos de asistencia financiera y técnica, la transferencia de tecnología, la capacitación y la cooperación científica (FAO, 1995). En el artículo 4° del Código se establece que todos los miembros y no miembros de la FAO, así como todas las personas interesadas en la conservación, gestión y utilización de los recursos pesqueros, deberían colaborar en el cumplimiento y aplicación de sus objetivos y principios (FAO, 1995). Estados, las Organizaciones internacionales pertinentes, tanto gubernamentales como no gubernamentales, y las instituciones financieras.

#### **2.2.13.1.3. Directrices Voluntarias para la sostenibilidad de la Pesca de Pequeña Escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza (Directrices de PPE)**

Las Directrices voluntarias para asegurar la pesca sostenible a pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza fueron adoptadas por los países miembros de la FAO y aprobadas como un instrumento internacional en 2014. Las Directrices son un esfuerzo por llevar a las pesquerías en pequeña escala al punto focal del desarrollo y del manejo pesquero (FAO 2015).

Las Directrices se desarrollaron como complemento del Código de Conducta, abordando la pesca en pequeña escala y abarcando todas las actividades a lo largo de la cadena de valor emprendidas tanto por hombres como por mujeres.

Los objetivos de las Directrices PPE son:

- Mejorar la aportación de la pesca a la seguridad alimentaria mundial.
- Promover su contribución al futuro económico y social del planeta.

- Contribuir a mejorar la situación socioeconómica de los trabajadores pesqueros.
- Lograr el uso sostenible de los recursos pesqueros.
- Proporcionar orientación a las partes interesadas en la elaboración y aplicación de políticas, estrategias y marcos jurídicos participativos y respetuosos del ecosistema.
- Mejorar la conciencia pública sobre el rol, función, contribución y el potencial de la pesca.

Estas Directrices están basadas en 13 principios (Figura 9), los cuales están fundados en estándares internacionales de derechos humanos, estándares pesqueros responsables y prácticas de desarrollo sostenible, prestando atención a los grupos vulnerables y marginados y la necesidad de apoyar al derecho a una alimentación adecuada.



Figura 9. Principios base de las directrices voluntarias de pesca de pequeña escala. Fuente: (FAO, 2015)

### 2.2.13.1.4. Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que se integrarían en el seguimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Los ODS, también conocidos como Objetivos Mundiales, se adoptaron en 2015 como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030.

La nueva Agenda incluye 17 objetivos (Figura 10), 169 metas y 230 indicadores. Los 17 ODS están interrelacionados, lo que significa que el éxito de uno afecta el de otros y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad ambiental, económica y social (Naciones Unidas, 2019; PNUD, 2019).

Los ODS incorporan los desafíos globales a los que nos enfrentamos día a día y para no dejar a nadie atrás, es importante que logremos cumplir cada uno de estos objetivos al 2030 (Naciones Unidas, 2019).



Figura 10. Objetivos del Desarrollo Sostenible

Fuente: Naciones Unidas 2015.

### Un objetivo sostenible para los océanos: ODS 14

Las Naciones Unidas han reconocido la urgencia total de la situación de los océanos, clasificando la salud de los océanos mundiales entre los desafíos de desarrollo más apremiantes. El ODS 14 “Vida submarina” hace un llamado a la comunidad internacional a “Conservar y utilizar de manera sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible”. Este objetivo brinda oportunidades para facilitar acciones concretas para la sostenibilidad del océano y fomentar una mayor integración entre los diferentes sectores de gobernanza del océano (Figura 11).



*Figura 11.* Objetivo sostenible para los océanos: ODS 14

Fuente: Naciones Unidas 2015.

Un desafío para lograr esto, es la naturaleza transfronteriza de los recursos marinos y las amenazas a la sostenibilidad del océano. Abordar estos desafíos requiere acciones colectivas y coordinadas por parte de los Estados, incluso a nivel regional, para desarrollar enfoques innovadores para la gobernanza de los océanos y soluciones a problemas compartidos (Unger et al., 2017).



Indicadores del objetivo 14:

- 14.1 Para 2025, prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo.
- 14.2 Para 2020, gestionar y proteger de manera sostenible los ecosistemas marinos y costeros, y tomar medidas para su restauración.
- 14.3 Minimizar y abordar los impactos de la acidificación de los océanos.
- 14.4 Para 2020, regular de manera efectiva la captura y acabar con la sobrepesca, y la pesca INDNR, y las prácticas de pesca destructivas e implementar planes de gestión para restaurar a las poblaciones.
- 14.5 Para 2020, conservar al menos el 10 % de las áreas costeras y marinas.
- 14.6 Para 2020, prohibir ciertas formas de subsidios a la pesca que contribuyen a la sobrecapacidad y sobrepesca.
- 14.7 Para 2030, aumentar los beneficios económicos para los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países menos desarrollados gracias al uso y gestión sostenible de los recursos marinos.
- 14.A. Incrementar el conocimiento científico, desarrollar la capacidad de investigación y transferir tecnología marina, con el fin de mejorar la salud de los océanos y mejorar la contribución de la biodiversidad marina al desarrollo de los países en desarrollo.
- 14.B. Proporcionar acceso a las y los pescadores artesanales de pequeña escala a mercados y recursos marinos.
- 14.C. Mejorar la conservación y el uso sostenible de los océanos y sus recursos mediante la implementación del derecho internacional como se refleja en UNCLOS.

### 2.2.13.2. Normativa Nacional.

En Colombia se presenta la siguiente normativa en temas pesqueros

**La ley 30 de 1990** es el estatuto de pesca que clasifica el tipo de pesca y establece de manera general los lineamientos y regulaciones en materia de pesca y acuicultura en Colombia.

**El Decreto Reglamentario N° 2256 de 1991** del Ministerio de Agricultura, reglamenta la Ley 13 de 1990 y especifica temas de reglamentación, administración y manejo del sector pesquero y acuícola. Este Decreto reglamenta: los recursos hidrobiológicos, los recursos pesqueros y la clasificación de la pesca; la conformación del Subsector Pesquero; la investigación, la extracción, el procesamiento y la comercialización; la acuicultura; los modos de adquirir derecho para ejercer la actividad pesquera; las tasas y los derechos; las artes y aparejos de pesca; las vedas y las áreas de reserva la asistencia técnica pesquera y acuícola; el Registro General de Pesca y Acuicultura; la coordinación interinstitucional; el Servicio Estadístico Pesquero; el régimen de los pescadores; los incentivos a la actividad pesquera; las infracciones, prohibiciones y sanciones y otros aspectos relacionados con la actividad pesquera. Entre lo más relevante se puede mencionar la creación del Comité Ejecutivo para la Pesca, el cual se reúne cada año con el fin de identificar especies y los volúmenes susceptibles de aprovechamiento y cuando fuere pertinente las tallas permitidas.

**El Decreto N° 4181 de 2011** escinde unas funciones del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural INCODER y del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, y se crea la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP. La AUNAP tendrá por objeto ejercer la autoridad pesquera y acuícola de Colombia, para lo cual

adelantará los procesos de planificación, investigación, ordenamiento, fomento, regulación, registro, información, inspección, vigilancia y control de las actividades de pesca y acuicultura, aplicando las sanciones a que haya lugar, dentro de una política de fomento y desarrollo sostenible de estos recursos.

Colombia tiene en la actualidad (2012) los siguientes instrumentos nacionales e internacionales para el manejo y la administración de la pesca y la acuicultura en Colombia:

- Nodos de Pesca y Acuicultura
- Protocolo de captura de información pesquera, biológica y socioeconómica en Colombia (Agudelo et al., 2011): Es un documento base para la recolección de información relacionada con la pesca en el país. - Acuerdos de pesca y conformación de los Comités de Ordenación Pesquera y Ambiental - COPA (MADR, 2012).
- Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible - PLANDAS - Cadena productiva acuícola: Implementación de los lineamientos del PLANDAS.
- Programa de transformación productiva: o camaronicultura o piscicultura en construcción - estaciones acuícolas: apoyo de los programas de fomento, repoblamiento, investigación, y capacitación.
- Convocatorias públicas para apoyar proyectos productivos en términos de (MADR, 2012): o Diversificación de la actividad pesquera artesanal o Mejoramiento de los sistemas de conservación y manejo post-captura o Agregación de valor y comercialización de productos o Mejoramiento de la calidad e inocuidad de los productos
- Crédito: Banco Agrario; DRE (ICR, Asistencia Técnica); convenios de garantías complementarias (Gobernaciones y Alcaldías). - Subsidio al diésel marino (MADR, 2012).

### 2.2.13.2.1. Instrumentos de Política en Colombia

- Código de Conducta para la pesca responsable.
- Plan de Acción Nacional para la Conservación y Manejo de Tiburones, Rayas y Quimeras de Colombia (PAN-Tiburones Colombia).
- Plan de Acción Nacional Pesca No Declarada no Reglamentada Normativa Internacional
- Código de Conducta para Pesca Responsable -FAO - INFOPESCA
- Red de Acuicultura de las Américas – RAA
- Comité Permanente del Pacífico Sur CPPS
- Comisión Interamericana del Atún Tropical - CIAT
- Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico CICAA (Colombia es No Parte Cooperante y proceso de hacerse miembro de esta)
- Organización Regional de Ordenación Pesquera del Pacífico Sur (Colombia pretende hacer parte de esta Organización y está en el proceso)
- Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre - CITES
- Proyecto del Grandes Ecosistemas del Caribe - CLME
- Corredor Marino del Pacífico Este Tropical - CMAR
- Bases para la formulación de un plan binacional de ordenación pesquera en el eje fronterizo Brasil - Colombia.
- Propuesta binacional “formulación de un plan binacional de ordenación pesquera en el eje fronterizo Perú - Colombia”.
- Propuesta binacional Ecuador - Colombia para la ordenación del recurso piangüa (*Anadara tuberculosa*) y Escuela Binacional de Pesca.
- Acuerdo binacional en pesca en el área de régimen común Jamaica - Colombia.

#### **2.2.14. GOBERNANZA PESQUERA Y ENTIDADES GUBERNAMENTALES**

Es necesario que exista un sistema para la toma de decisiones, y las instituciones de gobernanza proporcionan un marco en el cual se basa el manejo de los recursos naturales (Wondolleck and Yaffee 2000). La necesidad de equidad en la asignación de recursos, particularmente aquellos recursos naturales que están en el dominio público, es en gran parte la razón para tener una estructura de gobernanza establecida.

Al proporcionar un lugar para debatir el estado y asignación de recursos, y la institución para el manejo de los recursos se busca minimizar el conflicto, maximizar el beneficio para todas las partes interesadas y permitir que las y los propietarios del recurso tengan la mejor administración del recurso (Link, 2010).

La gobernanza puede ser definida como los acuerdos, instituciones y costumbres formales e informales que determinan la forma en que se aprovechan los recursos o un entorno, cómo se evalúan y analizan los problemas y oportunidades; qué comportamientos son aceptables o no, y qué reglas y sanciones conviene aplicar para no afectar el patrón de uso de recursos y el ambiente (Cochrane y García, 2009; Grip, 2017; Juda 1999). Por su parte, el PNUD (2012: 58) define gobernanza como:

*El ejercicio de la autoridad económica, política y administrativa para administrar los asuntos de un país a todos los niveles de gobierno. La misma comprende los mecanismos, los procesos y las instituciones a través de las cuales los ciudadanos y los grupos articulan sus intereses, ejercen sus derechos legales, cumplen sus obligaciones y resuelven sus diferencias*

La UICN (2008) define la gobernanza como las *“Interacciones entre estructuras, procesos y tradiciones que determinan cómo son ejercidos el poder y las responsabilidades, cómo se toman las decisiones y cómo tienen voz los ciudadanos y otros interesados”*.

Los conceptos recientes sobre teoría pesquera muestran la necesidad de desarrollar nuevas estrategias para garantizar el acceso de las comunidades pesqueras en pequeña escala a los recursos, fortaleciendo los sistemas de derecho pesquero y otorgándoles a dichas comunidades una mayor responsabilidad en la toma de decisiones. En este contexto, existe una tendencia creciente a nivel mundial dirigida a fortalecer el derecho de uso, acceso y propiedad de los pescadores de pequeña escala, de tal manera de crear incentivos para una administración responsable (FAO, 2015).

Las Directrices PPE, en sus principios rectores, reconocen la participación de los pueblos y comunidades indígenas en los procesos productivos relacionados a la pesca artesanal. Entre ellos se cuenta, en primer lugar, el de “Respeto a las Culturas”, esto es, “reconocer y respetar las formas de organización existentes, los conocimientos tradicionales y locales y las prácticas de las comunidades de pescadores en pequeña escala, incluidos los pueblos indígenas y las minorías étnicas(...)” También se encuentra consagrado el principio de “Consulta y Participación”, por el cual “se garantiza participación activa, libre, efectiva, significativa y con conocimiento de materia de las comunidades de pescadores en pequeña escala, incluidos los pueblos indígenas(...)” (FAO, 2015).

Un elemento esencial para la gobernanza responsable es la participación. En este sentido, existen leyes en otros países que incorporan este principio. Así, el Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act de Estados Unidos de América (MSA), establece un sistema de participación basado en consultas públicas, las cuales están abiertas a cualquier persona interesada (FAO, 2016).

La gobernanza requiere una interacción entre tres marcos:

- Normativo para elaborar la política, los planes, las leyes y los reglamentos pesqueros.
- Operativo para controlar y regular la producción pesquera.
- Cognitivo para proporcionar la información de apoyo.

Cada marco es complejo, involucra muchas instituciones y procesos, e interactúa de muchas maneras con el ambiente. Con notables diferencias entre países, estos marcos involucran tanto al sector público como al privado (Figura. 12)

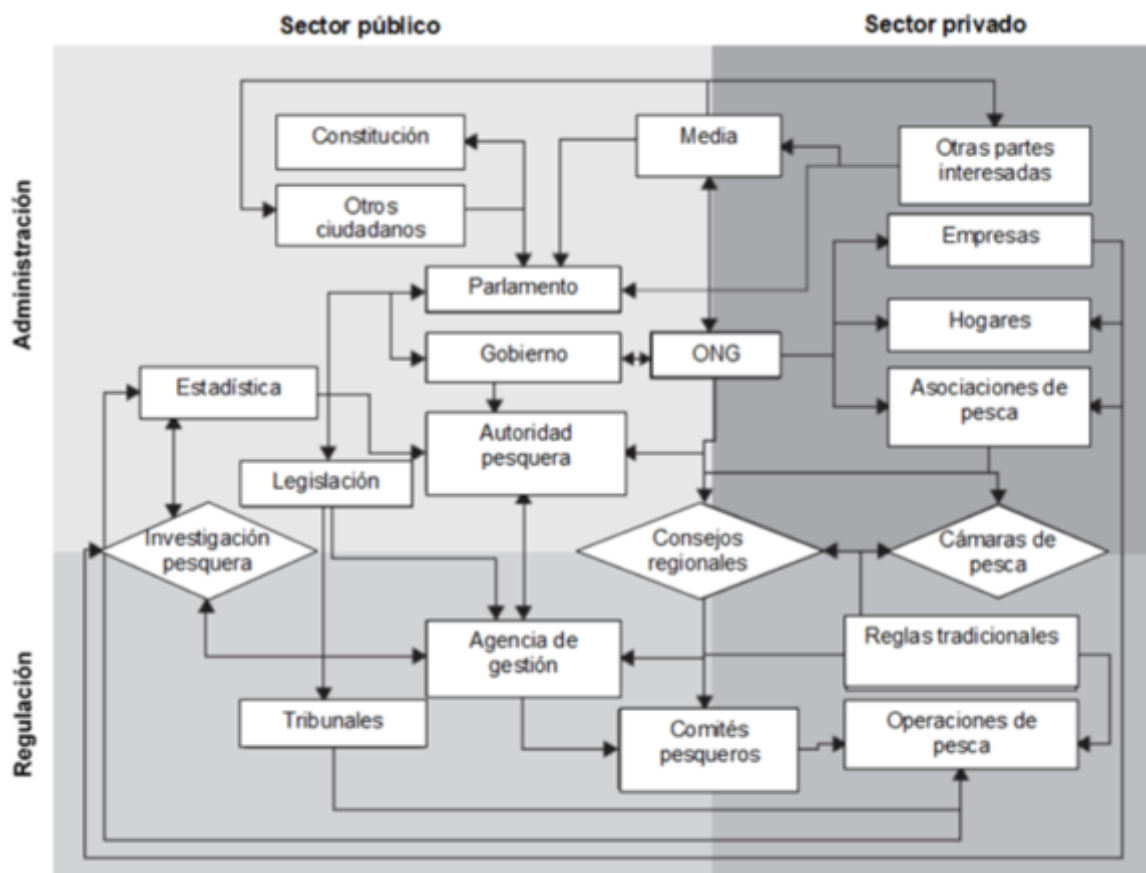


Figura 12. Representación esquemática de la gobernanza de las pesquerías modificado (Cochrane y García, 2009; García, 2007; Quentin Grafton *et al.*, 2010)

Anteriormente la gobernanza pesquera solía ser simple, se ha vuelto complicado con los años, por varias razones. Ya hemos discutido las opiniones científicas cambiantes de los ecosistemas, incluida la cuestión de la gestión con información incompleta y la necesidad de utilizar el conocimiento de los pescadores. Según Puente, Gallego & Vidueira (2011), la gobernanza es un elemento de estructuración social que permite a los ciudadanos responsabilizarse de su desarrollo, lo cual es un elemento fundamental para la estructuración de proyectos y procesos con participación comunitaria, teniendo presentes elementos como las relaciones entre entidades, el papel de las asociaciones en el territorio y la densidad de la población. La gobernanza pesquera es “un sistema complejo en el cual la organización social, económica y política de grupos y órganos interdependientes interactúan, sean públicos y privados, y son conectados por doctrinas, ideas y principios, y que tienen la intención de servir a un propósito común, la regulación del uso de los recursos pesqueros” (Berkes, 2009). Incluye la formulación y aplicación de principios que guían esas interacciones y el cuidado de las instituciones que las habilitan (Kooiman, et al., 2005).

*La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 (UNCLOS)* otorga a los estados costeros la autoridad para administrar las pesquerías dentro de su jurisdicción. Como resultado, la mayoría de los estados costeros han tenido que revisar su legislación pesquera. Las jurisdicciones estatales se han extendido hacia el mar y, en muchos casos, se han tomado disposiciones para celebrar acuerdos con otros países de la región y con organizaciones regionales para la cooperación en la gestión de la pesca.

Con el surgimiento de una jurisdicción pesquera extendida bajo UNCLOS, la coordinación de la política pesquera entre varios organismos gubernamentales interesados en asuntos exteriores, transporte marítimo, turismo, desarrollo económico, cooperativas, comercialización, etc., se vuelve más crítica. La



superposición de responsabilidades suele ser mayor entre la pesca y los departamentos responsables del medio ambiente, el turismo, los puertos, la salud y la agricultura. Estas superposiciones han sido reconocidas en la gestión de áreas costeras o en la gestión de zonas costeras, un campo de rápido crecimiento internacional. En última instancia, las pesquerías deben gestionarse dentro del contexto más amplio de las áreas costeras y los muchos factores que afectan los ambientes acuáticos.

En muchas de las naciones en desarrollo más pequeñas, y especialmente en los estados insulares, se comparten muchas poblaciones. Pero el problema no se limita a dichos países. Según el informe de la FAO (2010) más de la mitad de las capturas marinas y continentales se producen a pequeña escala y son empleadas para consumo humano directo. Su importancia mundial radica en la existencia de cerca de 35 millones de pescadores de captura, de los cuales más del 90% se considera artesanal, o de pequeña escala, quienes brindan trabajo a 84 millones de 25 personas para elaborar, distribuir y comercializar el pescado, de las cuales cerca del 50% son mujeres. Cerca de la mitad de las personas empleadas en la pesca en pequeña escala son mujeres.

Por lo tanto, la FAO ha desarrollado las Directrices Voluntarias para la Pesca Sostenible en Pequeña Escala (FAO, 2012), donde se proporcionan disposiciones específicas sobre la gobernanza y derechos de propiedad en pesquerías de pequeña escala. Se pretende apoyar las iniciativas de desarrollo social y económico equitativo, así como mejorar la gobernanza de la pesca y promover una utilización sostenible de los recursos. No existe una receta única para lograr el éxito en la gobernanza, es decir, no existen panaceas (Ostrom, 2007). Si bien cada modo de gobernanza ha probado ser útil en contextos específicos, en el marco del EEP se ha incrementado el uso del co-manejo (Figura 13) como modo de gobernanza para una eficaz inclusión de los usuarios en la toma de decisiones.



*Figura 13.* Esquema idealizado de co-manejo, mediante el cual la institución estatal y los pescadores comparten la autoridad y responsabilidad en el manejo de uno o más recursos pesqueros en un territorio específico y su relación con el esquema general de EEP

Fuente: FAO, 2012.

### 2.2.15. IMPLEMENTACIÓN DEL EEP

La aplicación de un EEP será exitosa solo si existe un deseo real de ser implementado por parte de los gobiernos y las comunidades pesqueras, y si existen las condiciones sociopolíticas que permitan la implementación de las estrategias de manejo requeridas para generar los resultados esperados bajo un EEP (Fletcher y Bianchi, 2014).

Cabe señalar que las directrices son pautas que ayudarán en la implementación de Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO, 2009). La implementación de EEP variará dependiendo de cada gobierno (nacional, provincial, municipal, etc.) circunstancias, leyes, políticas, administración, recursos, usos y socioeconomía, entre otros factores. Esto es común a toda

gestión pesquera, de hecho, toda gestión ambiental - es el uso de una planificación como proceso para desarrollar un plan de gestión.

Según la FAO (2009), las directrices deben considerarse como preliminares para ser revisado a medida que evoluciona el concepto EEP y a medida que se dispone de experiencia práctica adicional.

Los cinco procesos para la implementación del EEP, según lo recomendado por la FAO (2009) (Figura 16) deben incluir:

- Iniciación y preparación.
- Formulación de la política EEP e identificación de problemas.
- Desarrollo de un plan de gestión y un objetivo operativo.
- Implementación
- Seguimiento y evaluación.

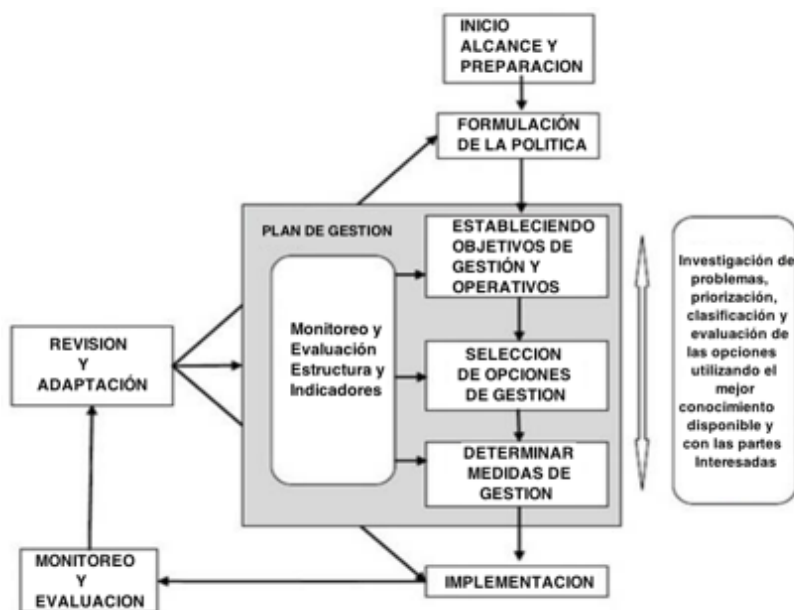


Figura 14. Proceso de implementación de EEP. Fuente: FAO,2009.

Para aplicar con éxito el EEP, es preciso traducir los objetivos normativos pertinentes en objetivos y acciones operacionales. De acuerdo con FAO (2006) y Bianchi (2008), las principales etapas del proceso de aplicación se presentan en la (Figura. 14)

La planificación de EEP pretende ser cíclica, ocurriendo a intervalos regulares (por ejemplo, cada cinco años) y según sea necesario en función de eventos inesperados (por ejemplo, siguiendo cambios inesperados en recursos o necesidades de la comunidad). Un EEP es un proceso de gestión adaptativo en el que la participación de los interesados y una gestión conjunta del enfoque juega un papel central. El proceso comienza con una fase de alcance, durante la cual las preocupaciones sobre ambos se identifican las actividades pesqueras y no pesqueras y el bienestar social, junto con la amplia geografía área a gestionar. Las cuestiones relevantes para el plan EEP serán ecológicas (por ejemplo, los efectos de la pesca en los hábitats). y resiliencia del ecosistema, especies objetivo y captura secundaria); social (por ejemplo, relacionado con opciones de medios de vida, salud y seguridad, postcosecha y procesamiento, e interacciones con otros sectores); y relacionado con la gobernanza (por ejemplo, impulsores institucionales, de consulta y externos). Las partes interesadas, así como instituciones de gestión a través de la escala y el sector, participan en todas las fases del ciclo de gestión, incluida la decisión sobre cuestiones que deben abordarse y las metas y objetivos del plan EEP. Las instituciones de gestión deben identificar estrategias y acciones para implementar, y cómo hacerlas cumplir, para cumplir con los objetivos y metas del plan. Un componente esencial de un EEP es la identificación de indicadores que pueden usarse para evaluar científicamente si se están logrando las metas y objetivos del plan de gestión EEP y para revisar la efectividad de las acciones de gestión. Esta información luego se utiliza para adaptar y revisar el plan de gestión EEP según sea necesario. Los cinco pasos (más un paso previo para las tareas iniciales) conforman el proceso de

planificación EEP. El proceso de planificación EEP es dinámico en lugar de lineal, a menudo cíclico a medida en que evoluciona y adaptativo.

La implementación del EEP es un esfuerzo secuencial e interactivo. La iniciación y la fase de preparación es la primera fase en el proceso de implementación del EEP (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Fase Iniciación y preparatoria de la implementación de la EEP**

<b>Fase Iniciación y preparatoria de la implementación de la EEP</b>	
Propiedades y sus elementos	Funciones principales en el proceso de implementación de la EEP
Autoridad pesquera ¿Qué autoridad está involucrada? Privado o público	Asignar recursos (financieros y humanos) para la implementación de la EEP  Iniciar y establecer un plan de proceso EEP
Grupos de trabajo ¿Quién debería ser parte del grupo de trabajo? - Sociólogo - Biólogo - Economista - Negociador expertos, etc.	Identificación de interesados  Establecer plan EEP
Plan de gestión de EAF ¿Cuáles son los pasos para seguir para hacer EAF operativo?	Contener los objetivos y acciones necesarias para hacer el EEP Operacional
Partes interesadas (¿Quiénes son los participantes?)	Identificar objetivos sociales
Proyecto EEP y objetivos (¿Cuál es la escala del proyecto, Regional o local?)	Servicios de ecosistemas reproductivos
Políticas de EEP (¿Cuál es el contenido?) - Principios de la EEP	Facilitar la materialización del proyecto EEP

Fuente: FAO, 2009.

Para empezar, la implementación del EEP es un proyecto que requiere la coordinación de una autoridad pesquera. Esta puede ser una entidad pública o privada (por lo general, estas autoridades son públicas y generalmente ministerios gubernamentales) como se ve en el anterior Cuadro 5 (FAO, 2009).

#### **2.2.14.1. Paso 1. Inicio – Preparación**

La primera fase es el inicio y la fase de preparación, en el proceso de implementación de la EEP. Se obtiene con muchos esfuerzos participativos, la primera fase suele ser la más delicada y con lleva mucho de elementos que harán avanzar o romperán el proyecto. La autoridad competente debe ser identificados en la fase de iniciación y preparación porque están a cargo de asignar recursos tanto humanos como financieros y también son responsables de establecer un plan de proceso EEP inicial. Los recursos humanos y recursos financieros también son elementos clave para la implementación exitosa del EEP y deben ser asegurado en las etapas iniciales del proceso de implementación. También se deberá incluir en esta etapa la definición del ámbito y la escala del EEP, y una óptica común de la situación actual y de los posibles problemas (FAO, 2009).

Cuando se identifica a la autoridad competente, la primera tarea que realizan es la planificación. Además, la autoridad competente establece un equipo para guiar el proceso de planificación. La planificación implica recopilación de información sobre algunos temas clave de la pesca y actividades de investigación tales como, ¿cuál es la condición y estado del recurso? ¿Cuáles son los riesgos de no responder a las preocupaciones? Si hay necesidad de implementar según el preámbulo de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas de 2007, el conocimiento de los indígenas es importante para el desarrollo sostenible y la gestión del medio ambiente. Artículo 19 de lo mismo establece que los Estados deben consultar y cooperar de buena fe con los pueblos indígenas antes de implementar medidas legislativas y administrativas

que puedan afectarlos (Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas de 2007).

El recurso humano como se ve en el (Cuadro 5) debe ser dinámico, multidisciplinario y colaborativo y debe consistir en toda la disciplina EEP (FAO, 2009). Deben poseer el potencial para colaborar con diferentes grupos de socios y partes interesadas. Los miembros del equipo incluir, entre otros, representantes del personal de la agencia gubernamental de pesca y medio ambiente y expertos en tareas (por ejemplo, organización comunitaria, gestión de conflictos). Los profesionales que laboren como los facilitadores deben trabajar junto con el equipo y desempeñarán un papel clave en la consulta de las partes interesadas durante el proceso. Muy importante, el recurso humano debe tener personas que son negociadores calificados, porque son los responsables de vender el proyecto EEP y los objetivos al público en general y lo más importante para las partes interesadas (FAO, 2009). El grupo de recursos humanos debe poder, entre otras cosas, romper cualquier punto muerto que pueda surgir durante las negociaciones entre intereses grupos e interesados en la pesca (FAO, 2009). Finalmente, el grupo de recursos humanos necesita un comité asesor sectorial para coordinar el trabajo en un nivel político y administrativo superior en el nivel superior, dependiendo del alcance y la escala del proyecto EEP (FAO 2009). El grupo de recursos humanos es responsable de identificar a los interesados. El grupo de recursos humanos debe identificar y consultar con las personas, organizaciones y agencias que deberían ser consultadas y participar más allá de los socios inmediatos del proyecto y educarlos sobre el proyecto EEP (FAO, 2009). El motivo de la consulta es que el grupo de recursos humanos debe poder identificar los problemas que enfrentan las partes interesadas y cómo se podría abordar implementando el EEP. Más importante, el grupo de recursos humanos debe establecer reglas de participación en cuanto a cómo deben participar las partes interesadas y participar en el proyecto EAF (FAO, 2009).

En la planificación se requiere realizar la declaración del área a ser administrada: Unidad de Manejo Pesquero (UMP), los límites del área de gestión deben identificarse y si corresponde establecerse legalmente para gobernanza. Durante este paso se identifican y acuerdan los límites preliminares de la UMP para la planificación basada en eco-límites jurisdiccionales determinados lógicamente, social o políticamente. Durante esta actividad de inicio, las áreas de se pueden identificar superposiciones entre UMP, AMP y otras áreas administradas. Esto permite la planificación proceso para tener un área para comenzar a trabajar.

El equipo de recursos humanos de la EEP debe comenzar a hacer llamadas de cortesía, reuniones y sensibilización del público para establecer la relación de trabajo inicial entre la comunidad, el pro-socio de agencia gubernamentales y el facilitador o agencia. Esto implica una serie de actividades, que incluyen:

- Introducir formalmente EEP a posibles socios;
- Responder preguntas sobre EEP;
- Establecer una buena relación con posibles socios;
- Identificar los roles de los socios;
- Formación del grupo central;
- Organizar y asistir a reuniones, capacitaciones y sesiones de sensibilización;
- Recopilación de datos de referencia sobre la unidad de gestión;
- Identificación de los interesados;
- Reunirse con líderes locales, funcionarios gubernamentales, etc. y obtener aprobaciones; y,
- Iniciar el programa con la comunidad, agencias gubernamentales asociadas y otros.



Tanto el equipo de recurso humano como el grupo de partes interesadas deben cooperar para elaborar un plan EEP, que debe tener objetivos claros (ver Cuadro 5 y figura 14). Ese plan, debe ser comunicado a las masas a través de talleres y otros foros de desarrollo de capacidades, con los medios provistos por las pesquerías autoridad (FAO, 2009). De hecho, la autoridad en cuestión debe asegurarse y asegurar que el plan EEP es muy publicitado. Todas las partes interesadas y el público en general deben saber qué es pasando (FAO, 2009).

Es importante coordinar con otros ministerios, agencias y entidades del gobierno para que las instituciones costeras y pesqueras en cada nivel de gobierno (desde local, municipal) amigos, distritales, provinciales, nacionales y regionales) estén informados y participen en el proceso de planificación EEP.

Para una implementación efectiva se necesitan muchos interesados potenciales, identificar los grupos de interés y las organizaciones que de una u otra forma están interesadas, involucradas o afectadas (positiva o negativamente) por un proyecto particular. Pueden estar motivados para tomar medidas basadas en sus intereses o valores. El apoyo (o la falta de apoyo) de las partes interesadas puede conducir al éxito o al fracaso de un EEP. El análisis del titular se lleva a cabo para identificar socios potenciales para un EEP, para explorar posibles enfoques en relación con una persona o grupo en particular que puede ser solidario o potencialmente hostil a un EEP, y para proporcionar información sobre la dinámica y las relaciones de individuos y grupos con diversos intereses en un recurso o proyecto particular (Pomeroy y Guieb, 2006).

Establecer un grupo consultivo conformado por un pequeño número de partes interesadas (quizás cuatro o cinco), que representan diferentes sectores de la comunidad y agencias de gestión, que trabajará con los facilitadores para guiar el

proceso EEP después de la puesta en marcha. El grupo consultivo puede servir para:

- Desarrollar el diálogo y provocar una discusión social sobre un EEP y cuestiones de gestión de recursos;
- Facilitar la organización comunitaria;
- Identificar problemas, problemas y oportunidades;
- Asistir en la toma de decisiones dentro de un proceso EEP;
- Ayudar a las partes interesadas a comprender EEP;
- Identificar otras partes interesadas y grupos de partes interesadas;
- Recopilar y difundir información entre los miembros de la comunidad.

La formación de políticas es la última parte de la primera fase del proceso de implementación del EEP. Una vez que todos se ha realizado el trabajo de base, se han llegado a todas las negociaciones con los diferentes interesados, y el plan EEP ha sido adoptado, el siguiente paso es proteger el plan mediante la creación de Políticas del EEP que serán respetadas por todos (FAO, 2009). Es deseable tener un mandato legislativo o político para llevar a cabo EEP. Esto es especialmente cierto cuando se usa la gestión conjunta, ya que es mejor proporcionar comunidades con autoridad legal para gestionar la unidad de gestión integrada y los recursos pesqueros.

En cualquier caso, ya sea grande o pequeño, la política EEP debe ser visionaria y tener en cuenta; la descripción del estado ideal de la pesquería, el ecosistema que la autoridad aspira a lograr tanto en términos de su estado biológico y en términos de sus circunstancias socioeconómicas y gobernanza acuerdo FAO (2009). Por ejemplo, la visión de una pesquería a pequeña escala quizás para lograr reconocimiento (FAO, 2009).

La siguiente fase del proceso de implementación es para identificar problemas prioritarios en la formación de políticas EEP.

#### **2.2.14.2. Paso 2. Identificación de temas prioritarios y la formulación de la política EEP**

Esta etapa consiste en afinar el enfoque preliminar y definir las opciones de política y objetivos. Sin embargo, tal como ya se ha mencionado, la adopción del enfoque será casi siempre gradual y es poco probable que todas las políticas y marcos de ordenación existentes deban ser descartados indiscriminadamente. La identificación de los temas prioritarios y la formulación de la política EEP es una elaboración de la política. proceso de formulación (FAO, 2009). La formulación de las políticas de EEP a veces puede requerir la modificación de las políticas y el marco de gestión existentes. Las políticas de EEP, son diseñado en base a los comentarios recopilados de todos los grupos de partes interesadas relevantes sobre la información sobre la pesca, sus políticas, el marco legal actual y la atmósfera socioeconómica de región en cuestión y debe cumplir con los principios de EEP (FAO, 2009).

La formación y el contenido de una política EEP, por otro lado, depende de la escala de la EEP del proyecto (FAO, 2009). Según la FAO, los objetivos políticos típicos de una política EEP a nivel local o el nivel nacional puede incluir los principios y declaraciones del EEP relacionados con la situación socioeconómica de la comunidad, restricción de artes, derechos y acceso de los pescadores (derechos de gestión y uso), prioridades dado a diferentes subsectores de la pesca o el papel que el sector pesquero debe jugar, por ejemplo, en la creación trabajos. Al final del ejercicio de formulación de políticas, un documento debe estar disponible para todos los interesados y el público en general, para garantizar el cumplimiento y la transparencia. El documento de política en cuestión debe

revisarse periódicamente para incorporar el desarrollo relevante y las experiencias adquiridas. Se ha de recordar que las políticas no son instrumentos estáticos, sino directrices que deben ser revisadas con regularidad para incorporar los avances pertinentes y las experiencias adquiridas (FAO, 2009). Después del establecimiento del documento de política EEP, debe haber un mecanismo para implementar esas políticas. Por lo tanto, los gerentes deben desarrollar un plan de manejo pesquero y establecer sus objetivos (FAO, 2009).

### **2.2.14.3. Paso 3. Elaboración de un plan de gestión y sus objetivos relacionados con el EEP**

El plan de gestión del EEP proporciona un mecanismo para la ejecución de las orientaciones de la política deseada. Las políticas y el marco institucional de la EEP y el plan de manejo según la FAO (2009), especifica los objetivos y las acciones necesarias para lograr los objetivos generales de una pesquería o del ecosistema asociado (Cuadro 5 y Figura 14). El plan de gestión también proporciona el papel del compromiso, cómo las partes interesadas y se supone que los socios del proyecto participen en el proyecto EEP y lo más importante, cómo se seleccionarán los puntos de referencia y los indicadores del proyecto (FAO, 2009).

El plan de gestión y sus objetivos deben incluir los principios del EEP. El objetivo del plan de manejo debe dividirse en dos; amplios objetivos de gestión y objetivos operativos.

Los objetivos operativos, por un lado, son objetivos relacionados con el sistema de pesca, tales como, mantener a biomasa de la pesquería para alcanzar RMS mientras que los objetivos de manejo se refieren a los objetivos relacionado con la

gestión, como el desarrollo de la capacidad de investigación y gestión (FAO, 2009).

Para realizar estos objetivos, es preciso elegir las herramientas apropiadas de ordenación del EEP. Éstas podrán ser medidas técnicas (por ejemplo, regulaciones sobre el uso de artes de pesca), controles espaciales y temporales (por ejemplo, áreas marinas protegidas y temporadas de veda), y controles de insumos (esfuerzo) y de productos (cuotas de pesca) e incentivos y otros mecanismos (FAO, 2009)

Además de especificar las medidas de ordenación, el plan debe abarcar los elementos institucionales necesarios para la ejecución del proceso de EEP seleccionado. También hay que asegurar que las opciones de manejo preferidas sean compatibles con el marco jurídico vigente. A continuación, las principales actividades que posiblemente formaran parte del proceso de elaboración del plan de gestión (FAO, 2009):

- Compilar y analizar la información de antecedentes.
- Llevar a cabo nuevamente el análisis de partes interesadas y poner en funciones un mecanismo de representación para la planificación y adopción de decisiones.
- Validar mediante comparaciones cruzadas y un análisis de la información.
- Definir objetivos operacionales.
- Definir medidas de ordenación en base al análisis de problemas y opciones.
- Definir acuerdos institucionales para la ejecución del plan de ordenación.
- Revisar los objetivos y medidas de ordenación.

#### **2.2.14.4. Paso 4. Fase de ejecución**

La fase de ejecución del proyecto EEP comienza cuando, el plan de gestión pesquero ha sido redactado y los objetivos y metas han sido establecidos y aprobados por la autoridad competente y todos los grupos interesados y socios (FAO, 2009). La implementación de la EEP involucra la participación del gobierno, las agencias y una amplia estructura institucional que incluye la colaboración con socios fuera de la pesca sector.

La ejecución de la EEP requiere un amplio alcance de gestión y apoyo de niveles superiores dentro del ámbito administrativo y político nacional y de otros socios, como las ONG del sector privado, el sector de coordinación y provisión de recursos necesarios para su implementación. A menudo la implementación también requerirá una mayor capacitación del personal para comprender completamente el concepto EEP (FAO, 2009).

Después de la ejecución del proyecto EEP, la comunicación y transparencia son aspectos claves de la ejecución efectiva del EEP. La información sobre la evolución de la pesquería y el nuevo sistema de ordenación debe estar disponible a todas las personas involucradas o ser entregada directamente a éstas (FAO, 2009).

#### **2.2.14.5. Seguimiento, evaluación y adaptación**

Para el seguimiento del desempeño de las acciones de gestión. En el nivel más simple, porque se han elegido objetivos e indicadores específicos para evaluar los aspectos ecológicos, sociales y económicos. Por consiguiente, es necesario hacer un seguimiento no solo de los aspectos directos que se refieren a una población íctica específica y a los pescadores que la explotan, sino también del estado del

ecosistema acuático, de las interacciones observadas con otros usos del ecosistema y las repercusiones y dimensiones humanas, incluida la dinámica de los pescadores y comunidades pesqueras y el entorno socioeconómico. Además, es preciso ampliar el alcance y los criterios de evaluación teniendo en cuenta que se persiguen objetivos adicionales, relacionados tanto con el ecosistema como con la pluralidad de usos (FAO, 2009).

El seguimiento permite una evaluación del desempeño de las actividades del plan para determinar si se están logrando o no y lo que hay que hacer para hacer mejoras.

El plan de cogestión también debe especificar revisiones periódicas en las que el éxito de la gestión de medidas se evalúa la consecución de los objetivos para alcanzar los objetivos. Estas revisiones se beneficiarán de los datos recopilados mediante un programa de investigación eficaz y bien dirigido y analizado por expertos técnicos apropiados. Tal la revisión debe llevarse a cabo bajo la dirección de un grupo designado y hacer informes periódicos a este grupo titular. Las revisiones a corto plazo, por ejemplo, como parte de un ciclo anual, deben hacer evaluaciones de estado de las poblaciones clave, cambios en la composición de las capturas, evaluaciones de los impactos de la pesquería para otros más amplios aspectos ecológicos y evaluaciones sociales y económicas. También se deben realizar revisiones a largo plazo. de forma regular (de tres a cinco años). Estas revisiones deben incluir la consideración de la gestión completa arreglos que incluyen la recolección de datos / monitoreo de recursos, reevaluación integral, reevaluación de reglas, decisión y progreso hacia el cumplimiento de objetivos a largo plazo. Las revisiones a largo plazo pueden proporcionar evidencia de que un objetivo establecido anteriormente (por ejemplo, la recuperación a un determinado nivel de abundancia de especies por un particular fecha) ya no es apropiado” El proceso de seguimiento y evaluación debe

incluir mecanismos de reevaluación y redefinición de objetivos de política y manejo y de las medidas necesarias, en conformidad con el enfoque de ordenación adaptativa (FAO, 2009).

Los planes gestión EEP deben ser monitoreados si deben mantenerse en el camino, y evaluados si hay que aprender de los éxitos y fracasos. El ciclo de planificación incluye el proceso de evaluación, monitoreo y evaluación. La evaluación y evaluación efectivas del plan implica varios pasos: (i) preliminar evaluación; (ii) evaluación de línea de base; (iii) monitoreo; y (iv) evaluación. La información para cada uno de estos pasos es esencial para maximizar las posibilidades de que el plan sea efectivo para el proceso de gestión adaptativa y para adquirir lecciones aprendidas. La evaluación consiste en revisar los resultados de las acciones tomadas y evaluar si estas acciones tienen producido los resultados deseados; esto ayuda a adaptarse y mejorar mediante el aprendizaje. La evaluación es una parte rutinaria del proceso de manejo adaptativo y es algo que la mayoría de los administradores pesqueros ya hacen donde el vínculo entre acciones y resultados puede observarse simplemente. Sin embargo, los vínculos entre acciones y los resultados a menudo no son tan obvios. Frente a las demandas diarias de sus trabajos, muchos gestores pesqueros no son capaces de monitorear sistemáticamente y evaluar los resultados de sus esfuerzos. En ausencia de tal evaluación. Además, los recursos pueden desperdiciarse en actividades que no logran los objetivos. El monitoreo y la evaluación son procesos que ayudan a responder las preguntas: ¿Las actividades funcionan? sí o no? ¿Y qué acciones son necesarias para que funcionen? El monitoreo responde a la pregunta: ¿Cómo están? ¿qué estamos haciendo? La evaluación responde a la pregunta: ¿Cómo lo hicimos? si el plan tiene objetivos medibles e indicadores para evaluar el plan de gestión, el monitoreo continuo puede proporcionar la información requerida para evaluación del desempeño del plan de gestión EEP.



La gestión adaptativa considera el punto importante es que el aprendizaje efectivo ocurre no solo en la base del éxito de la gestión, pero también los fracasos. Sin embargo, aprender de los fracasos supone que lo que se aprende también se puede recordar. Las organizaciones e instituciones pueden aprender como lo hacen los individuos y adaptarse la gestión se basa en el aprendizaje social e institucional. El mecanismo para el aprendizaje institucional implica documentando decisiones, evaluando resultados y respondiendo a la evaluación. El aprendizaje institucional debe ser incrustado tanto en los administradores pesqueros como en los pescadores, y se debe respetar el conocimiento de cada uno y compartir intercambio de saberes.

La adaptación consiste en utilizar sistemáticamente los resultados del monitoreo para mejorar la intervención. Si la intervención no logró los resultados esperados, es porque o los supuestos estaban equivocados, las intervenciones fueron mal ejecutadas, las condiciones en el sitio de intervención habían cambiado, el monitoreo fue defectuoso, o alguna combinación de estos problemas. La adaptación también implica cambiar los supuestos y las intervenciones para responder a la nueva información obtenida a través de los esfuerzos de monitoreo. Finalmente, es importante documentar sistemáticamente el proceso EEP y los resultados que se lograron en cada paso del camino. Esta documentación ayudará en el proceso de aprendizaje y para evitar cometer errores en el futuro.

### 3. MARCO METODOLOGICO

La metodología para un trabajo científico y de investigación nunca es estándar. Al igual que se hace necesario hablar un lenguaje común antes de comenzar cualquier investigación interdisciplinaria, para un fácil entendimiento de los complejos y multivariados procesos que toman lugar en la naturaleza cuyo elemento esencial es el hombre, se requiere del desarrollo de numerosas aproximaciones para su estudio (Sierra-Correa, 2001).

Para la presente investigación se utilizó el método analítica-descriptiva, define que el método descriptivo: “Consiste en analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes”.

Se utilizó una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, pone énfasis sobre los procesos y el significado de los temas clave de la formulación del plan de manejo pesquera y resolver los objetivos de la investigación. De acuerdo con Maanen (1983), el método cualitativo puede ser visto como un término que cubre una serie de métodos y técnicas con valor interpretativo que pretende describir, analizar, descodificar, traducir y sintetizar el significado, de hechos que se suscitan más o menos de manera natural. El método cualitativo, como tal, no es una garantía absoluta para entender las costas del país, sino una aproximación necesaria desde una visión amplia que permite focalizar las problemáticas particulares. Pero el énfasis sobre los casos de estudio busca una identificación de los problemas “in situ” y su inscripción dentro de problemáticas más amplias sin la pretensión de clasificaciones universales.

Técnica: Para la presente investigación se utilizó la revisión documental como técnica para la recolección de informaciones de fuentes secundarias. Según Ruiz (1992) el análisis documental “es el conjunto de operaciones necesarias para

extraer la información contenida en las fuentes primarias y prepararla para su posterior recuperación y utilización”.

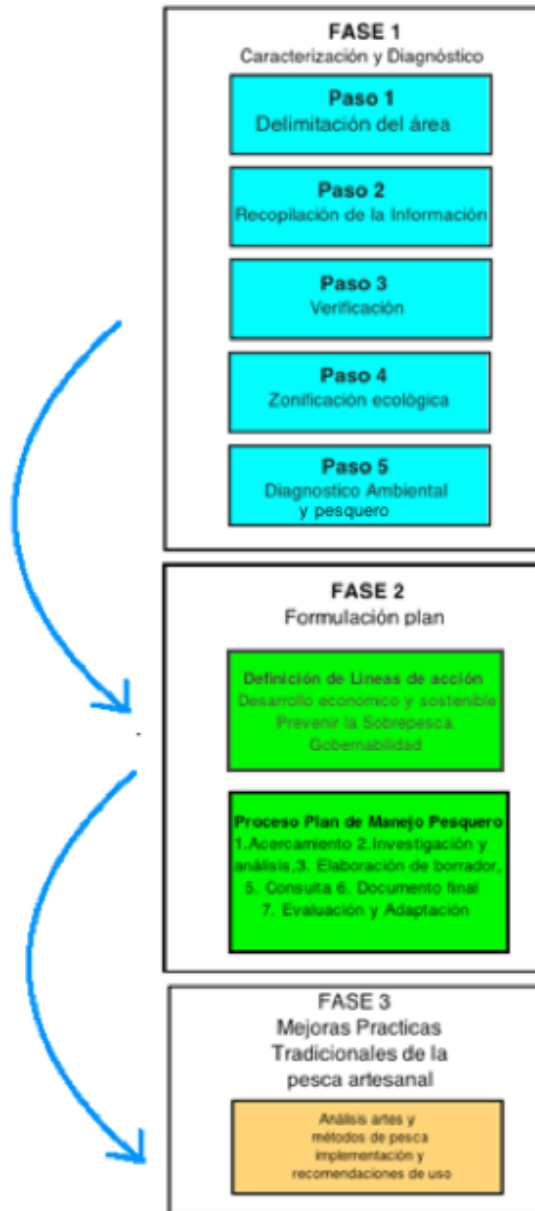


Figura15. Esquema metodológico para la formulación del plan de manejo pesquero

Fuente: Elaboración propia

La revisión bibliográfica de dichas propuestas, condujo a la escogencia de aquellas cuyo enfoque está basado en la integración de diferentes tipos de información (biofísica, sociocultural y económica e institucional, incluyendo los procesos participativos de los actores interesados) y en el análisis espacial de la misma, teniendo en cuenta la definición de enfoque ecosistémico, ordenamiento pesquero y zonas costeras y teniendo en cuenta las particularidades de la Zona de Punta Bello y Punta Bolívar (Sierra-Correa, 2001).

La información recopilada para el estudio proviene de fuentes confiables de publicaciones en línea que incluyen; Búsqueda de Google, Google Académico, base de datos de la FAO (considerando el hecho de que la FAO como responsable del desarrollo de las pesquerías a nivel mundial, la base de datos del Departamento de Pesca, base de datos de estudios del Instituto de Investigaciones Marinas INVEMAR que desarrolla investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables y del medio ambiente en los litorales y ecosistemas marinos y oceánicos de interés nacional e internacional.

Para el trabajo de análisis de fuentes documentales o secundarias, se partió de la consideración de definiciones a manera de marco teórico (Sautu, 2003), consistentes en las definiciones de los conceptos de: a) gestión de la pesca basada en ecosistemas y el estado actual a pesca b) marco geográfico, problema ambiental, ambiental, problemática pesquera, definición de pesquería, la ordenación pesquera, gobernanza y c) las directrices normativas del Estado en Colombia, bajo consideraciones normativas, pues es en base a estas que en el país se desarrollan los procesos de ordenamiento pesquero.

A continuación, se describen las fases para la presente investigación con base en la sustracción de elementos relevantes de cada uno de los métodos analizados tanto la información de tipo cualitativos y cuantitativa (información de fuentes

secundarias) y así poder realizar un análisis profundo referente a lo planteado en esta investigación.

### **3.1. FASE 1: CARACTERIZACIÓN Y DIAGNOSTICO**

De acuerdo con los tipos de investigación definidos por Hernández, et al. (1977), en la fase 1 de esta investigación se enfoca principalmente a un estudio de tipo descriptivo, se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis aun cuando en la síntesis diagnóstica, tiene importantes incursiones en la parte de correlación donde se busca asociar variables mediante un patrón predecible para un grupo o población y explicativa dirigido a responder las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian. Para cual se siguieron los siguientes pasos:

#### **3.1.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DEL ESTUDIO**

Hace referencia a la definición de los límites precisos que tendrá la unidad de manejo pesquero UMP, en este caso la zona de Punta Bello y Punta Bolívar, la delimitación en áreas costeras es una herramienta muy útil para los procesos de ordenación y manejo del territorio. Su finalidad es optimizar funciones y proveer las bases técnicas para garantizar viabilidad en términos de conservación, protección y uso sostenible de los recursos naturales (Alonso et al., 2003; Kay y Alder, 2005).

#### **3.1.2. DEFINICIÓN Y COLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Los mecanismos que se utilizaron para recolectar la información existente mediante información de fuentes secundarias, fue a través del inventario de los documentos bibliográficos y de sensores remotos (fotos, imágenes de satélite, etc.). Seguidamente se hizo un análisis de la bibliografía mediante la revisión de

los estudios existentes, en este caso, de la costa caribe y específicamente para la zona costera de los departamentos de Córdoba y Sucre, en los temas de meteorología, oceanografía, geomorfología, suelos, fauna y flora, usos del suelo, normatividad vigente, planes y programas de desarrollo. El resultado final de este paso debe ser un archivo ordenado y descriptivo de todo el material disponible, un análisis preliminar de la información secundaria existente, una aproximación a la caracterización.

### **3.1.3. CARACTERIZACIÓN**

Corresponde al consolidado de la descripción cualitativa y cuantitativa de los pasos anteriores y la presentación de los resultados en la caracterización y los mapas respectivos.

Información sobre elementos y procesos físicos en los cuales se incluyen condiciones y características climáticas fundamentales de la zona (temperatura, precipitación, evapo-transpiración, brillo solar, etc.); características oceanográficas como mareas, oleaje, corrientes y dinámica litoral; características geológicas y geomorfológicas como formaciones, fallas, estructuras geológicas, unidades de paisaje y las amenazas naturales a que pueda estar expuesto el sistema, topografía y batimetría; calidad de agua y del aire como insumo para el diagnóstico, así como la identificación de posibles fuentes de contaminantes.

Información sobre elementos y procesos bióticos como: identificación de los principales grupos florísticos y faunísticos terrestres y acuáticos, sus aspectos ecológicos, de diversidad, densidad y distribución espacial, importancia económica, atracción turística y recreativa, interés científico y educativo. Identificación y descripción de los ecosistemas que son o pueden ser patrimonio natural o que deben ser protegidos por ser de interés ecológico y/o de interés para la población presente o visitante del área.

Información sobre elementos y procesos sociales, culturales y económicos, en los cuales se incluyen la demografía, las relaciones culturales y étnicas históricas y actuales, la caracterización de los procesos productivos y extractivos, los flujos de mercado, los potenciales de uso de los recursos naturales, entre otros.

Información sobre elementos y procesos políticos, organizativos, normativos e institucionales considerados dentro del componente de gobernabilidad. Identificación de los aspectos institucionales más significativos que incidan en la situación actual de la administración y gestión del territorio a cargo de todas las entidades gubernamentales con jurisdicción directa o indirecta en la zona de estudio, y haciendo énfasis en el funcionamiento real de los entes territoriales y la coordinación interinstitucional, confrontado con lo previsto en la ley. Realización de un análisis de la capacidad de estas y otras instituciones para apoyar la gestión y administración del territorio en la zona, esto incluye las organizaciones comunitarias, universidades, institutos de investigaciones, etc. Análisis de los aspectos administrativos y logísticos, planes, programas y proyectos en curso, perspectivas a corto, mediano y largo plazo.

#### **3.1.4. DIAGNÓSTICO**

El objetivo de un diagnóstico pesquero para formular planes de manejo pesquero que identificara y definiera la problemática que enfrenta el sector agropecuario y pesquero de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar.

La etapa de diagnóstico se nutre de los productos derivados de la caracterización y se inicia con la identificación de problemas por componente del análisis biofísico, social, económico, cultural y de gobernabilidad. Por esta razón, en la presente investigación se incluye un insumo para el diagnóstico por cada aspecto y su

integración en la síntesis integral.

El diagnóstico se centra en el conocimiento, análisis y evaluación de la realidad actual respecto al manejo que se ha venido dando al territorio, su proceso evolutivo y la incidencia sobre el medio natural, el hombre y las actividades que éste desarrolla.

### **3.1.5 CLASIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN SECUNDARIA**

La revisión de la información secundaria existente hasta la fecha del proyecto permite como primera medida obtener una visión preliminar o línea base del área de estudio y su estado de conocimiento, logrando identificar rápidamente la existencia de vacíos de información en datos de las pesquerías y ecosistemas.

La búsqueda de esta información secundaria debe llevarse a cabo inicialmente a través de las diferentes fuentes de información y base de datos a escala nacional, departamental y municipal. Entre esas fuentes en el ámbito nacional destacamos el Departamento Nacional de Planeación, el IGAC, el DANE, el INPA, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio del Medio Ambiente, INGEOMINAS, la Fundación Social y el CODHES (Consejería para los Derechos Humanos y el Desplazamiento), entre otras. A nivel regional o departamental, las seccionales de algunas entidades nacionales, las Corporaciones Autónomas Regionales, las gobernaciones, etc. y a nivel municipal las alcaldías, ONGs, etc.

Toda la revisión de información secundaria para cada uno de los aspectos (biofísico, sociocultural y económico y de gobernabilidad), no debe perder el horizonte de su propósito, el cual es caracterizar y diagnosticar el área de estudio para llevar a cabo un plan de manejo, por lo que es necesario priorizar la información que se necesita para tal fin.



### **3.2. FASE 2: PROPUESTA PLAN DE MANEJO**

Toda la información recopilada en la fase 1 se utilizó para plantear los lineamientos de gestión que permitan la generación una propuesta de plan de manejo para ordenación pesquera en la zona de Punta Bello y Punta Bolívar. El plan de manejo está basado en las directrices de 2009 porque hace hincapié en los aspectos sociales, económicos e institucionales de la implementación del EEP (FAO, 2009). Directrices que sirven de hoja de ruta, permitiendo la armonización dentro de lo cultural, ambiental, y contextos de gobernanza de las jurisdicciones dentro del marco del DMI Cispatá – La Balsa – tinajones y sectores aledaños al Delta del río Sinú.

### **3.3. FASE 3: MEJORAS DE LAS PRACTICAS TRADICIONES LOCALES DE PESCA**

En la tercera fase, acorde con lo analizado en la primera y segunda fase, definiendo la pesquería específicamente en el área de estudio de Punta Bello y Punta Bolívar y la responsabilidad de ser gestionadas de manera ecosistémica, considerando tanto el conjunto de especies objetivo, como de los artes de pesca utilizados. Se realizó un análisis de las artes y métodos de pesca más usados, tanto de bajo impacto como de alto impacto. Además, se incluyen aquellas artes y técnicas cuyo uso debería ser fomentado y/o implementado en un futuro, debido a su alta selectividad y reducido efecto sobre el medio ambiente, cada arte y método de pesca cuenta con una ficha descriptiva que incluye recomendaciones se analiza si el arte debiera estar reglamentado y se incluyen técnicas para incrementar la selectividad del arte de pesca y reducir su impacto sobre poblaciones no objeto de la pesca, juveniles y los hábitats marinos.

## 4. DESARROLLO – RESULTADOS

### 4.1. DELIMITACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

La delimitación de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar fue establecida de acuerdo a los criterios de zonificación en áreas costeras, asignando usos preferentes acorde con las características propias del área y con los instrumentos de planificación territorial vigentes (planes de ordenamiento territorial de los municipios, la zonificación y plan de manejo integral de los manglares, entre otros).



*Figura 16.* Delimitación del área de estudio

Fuente: Google Maps

Cuadro 6. Zona Punta Bello y Punta Bolívar, Cobertura.

Zona (Ubicación)	Cobertura	Extensión (ha)	Total (ha)	Orientación de la zona
Punta Bello - Punta Bolívar	Manglar	39,2	115,34074	Recuperación para la preservación del bosque de mangle
	Herbazal y helechos	40,3		
	Pastos	11,9		
	Playa	23		Recuperación para la producción tipo B (turismo sostenible)
	Pastos Marinos	0,69714		
	Arrecifes de coral	0,2436		

Fuente: CVS – INVEMAR, 2010.

La población que ocupa la zona de estudio de Punta bello y Punta Bolívar pertenece al grupo étnico de comunidades negras con formado en organización de etnias afrodescendientes Agustín Payares de Punta Bolívar quienes tradicionalmente se dedican a la pesca, caza, artesanías, actividades recreativas del turismo y la agricultura.

#### 4.2. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO AMBIENTAL INTEGRAL (BIOFÍSICO, SOCIOECONÓMICO E INSTITUCIONAL) DEL AREA DE ACCIÓN

Se presenta los resultados de la recopilación bibliográfica y la investigación. El desarrollo de la caracterización permite dar respuesta a las necesidades de reunir información de los componentes físicos, biológicos, socioculturales, económicos y de gobernabilidad que sirven para caracterizar la zona de Punta Bello y Punta Bolívar. El diagnóstico, se basa en el conocimiento, análisis y evaluación de la situación actual respecto al manejo que se ha venido dando al territorio, su

proceso evolutivo y la incidencia sobre el medio natural, el hombre y las actividades que este desarrolla (Alonso et al., 2003).

A continuación, se muestra la síntesis de la caracterización y diagnóstico realizado para los aspectos físico, biótico, socioeconómico y de gobernabilidad desarrollados para la zona de Punta Bolívar y Punta Bello.

#### **4.2.1. ASPECTOS FISICOS**

La caracterización física comprende los aspectos climatológicos, oceanográficos, geológicos y geomorfológicos, suelos y calidad del agua y sedimentos asociados tanto a la zona litoral como a la plataforma somera cercana a la costa.

##### **4.2.1.1. Climatología**

El régimen meteorológico en el área de estudio, en términos generales, conserva los rasgos típicos del Caribe colombiano, con algunas particularidades que se irán comentando a medida que se desarrolla el texto y que están relacionadas con épocas de lluvia o sequías en periodos diferentes a los normales o con los efectos locales de fenómenos como mares de leva.

Es una zona intertropical y está determinado por bajas presiones de la faja ecuatorial. A esta zona del caribe colombiano se le denomina neotropical, donde el clima se explica por la interacción entre los ciclos periódicos de la zona de convergencia tropical y los vientos alisios provenientes del noreste.

Según los parámetros meteorológicos, publicados por el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas - CIOH, en su boletín "Climatología de los principales puertos del caribe colombiano, Coveñas" y con los datos recolectados durante los años 1961 a 1991, se describe la climatología de la zona Punta Bello y

punta Bolívar, se caracteriza por régimen climático seco tropical, bajo la influencia de los desplazamientos norte - sur de la zona.

El área de estudio se halla situada sobre la Zona de Confluencia Intertropical (ZCI); su régimen climático es marcadamente unimodal, sometido al régimen de vientos Alisios que afecta el Caribe colombiano y con un período seco bien definido entre diciembre y marzo, y una época lluvia que se extiende desde abril hasta noviembre (CVS-IAvH, 2006; Alcaldía del Municipio de Santa Cruz de Lorica, 2002). Con un período de aguas bajas, la época seca o verano se inicia a comienzos de diciembre y se prolonga hasta abril, se caracteriza por vientos fuertes con predominio de las direcciones del norte y el noreste, con velocidades entre los 4 y 23 nudos. Las lluvias son débiles y escasas, no sobrepasan los 50 mm/mes, siendo enero y febrero los meses de más bajos índices de precipitación y caudales hídricos mínimos del orden de 100 m<sup>3</sup>/s (Molina et al, 1994).

Otros sistemas que influyen en la climatología del Caribe colombiano es el de los monzones de América, sistemas que también han sido considerados como los responsables de la conectividad atmosférica en el calentamiento superficial. Se ha identificado la presencia del sistema monzónico de América del Sur durante diciembre a febrero en el verano austral, mientras que el sistema del norte ocurre durante junio-agosto en el verano boreal y el de América Central que ocurre entre los monzones hemisféricos haciéndose presentes durante dos periodos durante marzo a junio y de septiembre a noviembre (Andrade, 2000).

El clima en general se caracteriza como tropical semiárido, con dos periodos climáticos principales, llamados estación seca (verano) y estación húmeda (invierno) y una época de transición. Una temperatura promedio anual de 25.8o centígrados y una precipitación promedio anual de 900-1200 mm.

Los vientos. Los registros de la estación La Doctrina indican que durante los meses de enero a marzo se presenta un aumento de su velocidad, alcanzando valores de 2.4 m/s. Los vientos más fuertes ocurren durante el mes de marzo y los más débiles en junio y julio. La máxima velocidad alcanzada es de 3.0 m/s.

Los máximos valores de humedad relativa coinciden con la época húmeda mientras que los menores valores pertenecen al período seco. Sin embargo, estos valores no difieren mucho. La distribución a través de las dos zonas estudiadas no presenta mucha diferencia, el valor promedio anual para la zona de costa es de 85% mientras que para la zona Sur y de colinas es 84%,

La evaporación anual es de 1.433.6 mm. El mayor período se presenta en el mes de marzo con un valor de 184 mm, mientras que el menor valor corresponde al mes de septiembre con 65.1 mm. La evaporación anual es superior a la precipitación y por ello se produce un déficit de agua. En el cálculo de la evapotranspiración potencial la evaporación equivale al 84%, correspondiendo el restante a la transpiración de la vegetación.

Para el municipio, se establece un periodo de déficit hídrico en los cuatro primeros meses del año, almacenamiento de agua en el suelo de mayo a julio y exceso de agua entre los meses de agosto y noviembre / diciembre.

#### **4.2.1.2. Oceanografía**

##### **4.2.1.2.1. Corrientes**

El Caribe colombiano es afectado por dos corrientes, la corriente del Caribe que fluye del este hacia el oeste y la contracorriente del Darién o de Panamá que se dirige hacia el norte ascendiendo con el contorno de la costa (Suzunaga et al, 1990). El campo de vientos afecta la circulación de las aguas del Golfo, donde la

alternancia estacional es reflejada claramente. En época seca, el flujo predominante es sur y suroeste, mientras que para la época húmeda se hace evidente una mayor influencia de la contracorriente Panamá-Colombia. (Figura 17; CIOH, 1994)

Durante la época seca los vientos del nor-oeste generan una influencia sobre las corrientes, prevaleciendo la dirección sureste en el norte del Golfo y una corriente en dirección este en el centro de este. En la parte sur, por influencia de la contracorriente del Darién, se presenta una corriente perpendicular a la costa este del Golfo, la cual genera el sistema de orilla de sur a norte en esta parte de la costa. Los vientos del norte tienen también influencia durante la época seca y aunque son menos frecuentes tienen mayor intensidad, por lo que las corrientes del Golfo son netamente sur, entrando por los canales de San Bernardo y generando un sistema de orilla en este sentido, circundando prácticamente toda la línea de costa. (Figura 17; CIOH 1993, 1994)

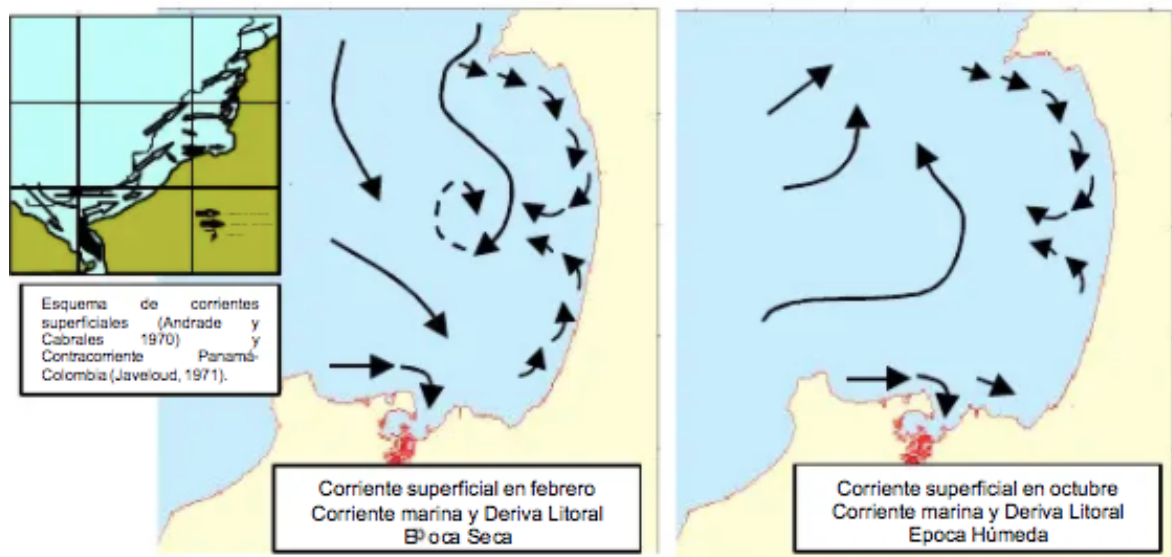


Figura 17. Corrientes superficiales en época seca y húmeda del Golfo

Fuente: CIOH, 1994.

En la época húmeda los vientos se debilitan y cambian su dirección; predominan los vientos provenientes del sur y del oeste; la región del golfo es ahora influenciada en mayor.

#### **4.2.1.2.2. Olas**

La expansión del oleaje procedente del norte se explica por la presencia de las islas de San Bernardo y de los bajos correspondientes. En época seca se produce un efecto de fuerte oleaje, el cual se traduce por una prolongación del tiempo de permanencia de las sustancias contaminantes en las zonas de rompiente y playas (CIOH – ECOPETROL, 1993).

Otro factor importante es la topografía del fondo marino y la conformación de las costas que debido a las dimensiones reducidas de la zona impiden un desarrollo libre de circulación horizontal, favorecen la propagación y expansión del oleaje, formando flujos litorales que ponen en peligro la estabilidad de la línea de costa (Molina et al, 1994). Durante la época seca el oleaje predominante procede de los sectores noroeste a noreste, en correspondencia con el sentido de los vientos. Asimismo, se incrementa la frecuencia de los oleajes fuertes del noroeste y noreste, siendo esta época de mayores riesgos para las playas de la región (Molina et al., 1994).

#### **4.2.1.2.3. Las mareas**

En esta región del Caribe, la marea es del tipo semidiurno (2 ciclos en 24 horas) con una amplitud promedio inferior a los 0.4 m. Su acción física sobre la dinámica del medio marino y el litoral es muy reducida, es decir que éstas no influyen en las principales corrientes marinas del área, para la mayor parte del año.

Sin embargo, se puede observar la presencia de la marea en las entradas de



canales naturales, donde ocurre una concentración del fenómeno, generando de esta forma corrientes de flujo y reflujo que pueden alcanzar velocidades de 1 m/s.

Las corrientes superficiales que se registran en el área son generadas sobre todo por la contracorriente de Panamá y los campos de vientos, en los meses de febrero, mayo y noviembre. Para septiembre y octubre, el efecto de la marea se evidencia por el cambio de dirección de las corrientes con la pleamar y la bajamar (CIOH 1990).

Por la topografía muy suave del litoral del Golfo, esta pequeña marea asociada a un régimen de ola excepcional (mar de Leva, por ejemplo), puede ocasionar erosión costera (CIOH 1990).

#### **4.2.1.3. Hidrografía**

La zona es una de las áreas del litoral colombiano más dinámicas ya que en los últimos siglos han acontecido cambios en la dinámica hídrica del río Sinú. Para el año 1762 se denomina Delta de los Venados, la desembocadura se encontraba en la bahía de Cispatá, el cual sufrió un cambio hacia el flanco oriental que permitió que el río formara el sistema Deltaico de punta Mestizos, asociado con caño salado. Creando condiciones propicias para un nuevo cambio del curso del río, este hecho se inició alrededor de 1849 con el nuevo detal hacia la bahía de Cispatá (Robertson, & Chaparro, J. 1998). El río Sinú desemboca en el sector de Tinajones, a unos 20 km de Punta Bello.

En el municipio de San Antero hay diferentes ecosistemas acuáticos, entre los que se puede encontrar el arroyo Bijao que se encuentra ubicado a 1 km de Punta Bello. Otros ecosistemas que cuentan con cuerpos de aguas en la zona son los bosques de galería que son usados especialmente para la ganadería y los cultivos que a su vez los afectan negativamente, por último, se encuentran los manglares

que son ricos en diversidad de flora y son un sitio de reproducción y alimentación para las especies que allí se desarrollan (POT San Antero, 2011).

Los arroyos localizados al norte de la bahía de Cispatá drenan directamente sus aguas al mar Caribe o a las ciénagas aledañas a él. Éstos provienen de las colinas que limitan la llanura costera al occidente y sus recorridos son en general muy cortos. Las subcuencas más importantes de este sector son: La del arroyo Pechelín y la de la ciénaga de la Caimanera, en las cuales predominan los procesos de evaporación e infiltración. También se destaca la cuenca del arroyo Cascajo que drena directamente al mar por la boca Zaragocilla y se caracteriza por presentar en los últimos 2 km un salto de aproximadamente 20 m para luego recorrer la zona costera hasta su desembocadura.

#### **4.2.1.3. Geología y Geomorfología**

Los estudios geológicos y geomorfológicos son esenciales para el conocimiento del medio físico, incluidas las formaciones rocosas, los suelos, el drenaje y los recursos mineros, amén de los riesgos geológicos.

##### **4.2.1.3.1. Geología**

Desde el punto de vista geológico la zona de estudio, se encuentran enmarcadas en zonas de llanuras costeras, terrazas marinas, plataformas de abrasión elevadas, playas y zonas de manglar, y donde se evidencia campo rocas formadas por intercalaciones de arcillolitas, limolitas, lodolitas y conglomerados en las cuales sobresalen formaciones de origen coralino en la zona donde se plantea la construcción de las instalaciones portuarias en tierra, las cuales están asociadas a la formación Sinú en la cual es muy común encontrar en dichas zonas plataformas de abrasión y zonas de diapirismo de lodo (Duque, 1984).

Por otro lado, desde el punto de vista geológico submarino si bien no se presenta mayor detalle de geoestructuras geológicas en las zonas marinas se evidencia que las mismas hacen parte de las macrounidades de la plataforma continental, las cuales han sido conformadas por aportes de sedimentos en este caso de la desembocadura del río Sinú (Restrepo et al., 2006).

#### **4.2.1.3.2. Geomorfología**

Los estudios geomorfológicos suministran información básica esencial para la evaluación del medioambiente y de las amenazas naturales, como fenómenos de remoción en masa e inundaciones de origen fluvial y marino, que pueden llegar a afectar la población y la infraestructura existente. Así mismo constituyen una valiosa herramienta para la planificación del medio físico, en donde se armonice el desarrollo urbano y rural, mediante la adecuada selección de zonas expansión urbana, turística e industrial.

Estas unidades geomorfológicas están en constante cambio, influenciadas tanto por los procesos marinos (olas, mareas y corrientes litorales) como por procesos terrestres (descarga de ríos, escorrentía y procesos de remoción en masa por gravedad).

Se observan en la zona de estudio pantanos de manglar presentes como parches, siendo el más continuo el localizado entre punta Bello y punta La Caimanera; terrazas marinas y fluviales de poca extensión; cordones litorales en la zona entre punta Bolívar y punta Carbonero y playas angostas, con un grado medio de erosión en los sectores de Punta Bolívar – boca de Calao, playa Blanca-Punta Bello (Barreto, et al 1999).

Con relación a la identificación de unidades geomorfológicas en términos generales se identifican las macrounidades geomorfológicas costeras, asociadas a unidades de playas y terrazas, son el resultado de una interacción entre la tierra, la atmósfera y el océano, sujeta a cambios estacionales donde actúan agentes dinámicos que moldean las zonas litorales, haciendo de éstas unas áreas frágiles e inestables donde se producen fenómenos de erosión y sedimentación, los cuales pueden acentuarse por actividades antropogénicas (Molina, et al.1994).

En el noreste colombiano los afloramientos rocosos están constituidos por el cinturón fragmentado de San Jacinto y del Sinú, estos afloramientos conforman una región inestable o geosinclinal. Según Duque (1984), el municipio de San Antero pertenece al cinturón del Sinú, al suroeste del anticlinorio de San Jacinto Sur. Las principales rocas que constituyen la geomorfología regional del municipio de San Antero corresponden a rocas de afinidad Afilíticas (corteza oceánica), rocas máficas, volcánicas, plutónicas y ultramáficas asociadas con chert y limonitas silíceas (Duque 1980).

#### **4.2.1.4. Suelos**

El tipo de suelo que se encuentra en el área está directamente influenciado por los aspectos físicos, las formaciones vegetales y los materiales parentales; por sedimentos no consolidados, entre los que se evidencia: pantanos de manglar, para lo cual se encuentran principalmente acumulaciones de materia orgánica y de materiales limosos, arenosos y arcillas, que fueron depositadas por el mar y de las aguas que provienen de los caños que llegan a estos. Suelos de la llanura costera, son aluviones finos, con desarrollo evolutivo muy bajo, formado por materiales orgánicos e inorgánicos que han sido depositados por la actividad marina. Llanuras de inundación de los ríos, se caracterizan por los limos y arenas. Lechos y orillas de los ríos, se encuentra grava y arena. Playas y rocas sedimentarias plegadas y formadas en las colinas que limitan en la parte Oriental, se caracteriza

por arenas gruesas a finas moderadamente profundas, bien drenadas, de textura suelta, lo cual se puede evidenciar durante la visita de evaluación al proyecto (INVEMAR, 2002).

## **4.2.2. ASPECTOS BIOTICOS**

La caracterización biótica de la Zona de Punta Bello y Punta Bolívar se realizó a partir de la descripción de los diferentes ecosistemas costeros (unidades de cobertura vegetal, fauna) y ecosistemas marino - costeros y comunidades hidrobiológicas asociadas a los mismos.

### **4.2.2.1. Ecosistemas Terrestres**

#### **4.2.2.1.1. Bosque manglar**

Con relación a la flora, es importante mencionar que parte del terreno, tiene una franja de manglar que hace parte de las Zonas de Recuperación del Distrito de Manejo Integrado (DMI) del área de manglar de la Bahía de Cispatá y Sector Aledaño del Delta Estuarino del río Sinú. En la zona de estudio se identificó la presencia de Bosque denso bajo inundable (manglar), pastos arbolados, pastos enmalezados, arbustal denso, vegetación secundaria baja, pastos limpios y tejido urbano continuo (INVEMAR, 2003).

En la Zona de Punta Bolívar se puede observar que el bosque de manglar está constituido por una joven y monoespecífica especie de mangle de *Rhizophora mangle* Linneo. Localizado frente al mar, ocupa la cuenca posterior de la barra de arena de la costa, altura máxima del dosel de 12 m y DAP máximo de 35 cm. Punta Bello, está compuesto por un bosque, entre joven y maduro, de *R. mangle*, *Laguncularia racemosa* Gaetner y en menor proporción de *Conocarpus erectus* Linneo; altura máxima del dosel de 7 m y con algunos arbustos y enredaderas

(INVEMAR, 2010) minans Linneo y presencia de *R. mangle*, *L. racemosa* y *C. erectus*; máxima altura del dosel de 8 m Punta Bolívar, presenta un bosque maduro, compuesto por *R. Mangle* ubicado en la barra de arena frente al mar y *L. racemosa* en la línea de costa y un área de regeneración de *L. racemosa*; esta zona ha sufrido procesos de fragmentación (CVS-INVEMAR, 2010).

Otra especie presente, aunque representada por brinzales fue *C. erecta*, la cual se encuentra hacia las zonas más internas. Cabe destacar que este manglar colinda con potreros desde la parte continental y con casas de recreo desde la playa, aspectos que resultan tensionantes para este ecosistema y que en un momento dado pueden ser objeto de extirpación para la extensión de las mencionadas actividades turísticas o ganaderas.

#### **4.2.2.2. Ecosistemas marino - costeros**

Los complejos fenómenos físicos, geológicos, y biológicos entre otros, que han configurado al continente americano, se manifiestan dentro del territorio colombiano, con la presencia de una amplia variedad de regiones biogeográficas, con elementos florísticos y faunísticos, constituyéndose en una zona de amplia superposición de distribuciones geográficas para muchas especies, y como asiento de numerosos endemismos, lo que explica en parte la biodiversidad (Steer et al., 1997).

##### **4.2.2.2.1 Playas**

Las playas son sedimentos acumulados, no consolidados que han sido transportados a la costa y moldeados mediante la acción de las olas, las corrientes y el viento; por lo que es un biotopo modificable (Snedaker y Getter, 1985). Se presentan en costas abiertas o en bocanas de estuarios, bahías y desembocadura del río Sinú.

Las playas y sus sustratos de tipo arenoso y fangoso son el elemento dominante en los fondos marinos colombianos que, aunque su productividad es relativamente baja, de ella depende gran parte de la pesca marina, ya que existe estrecha relación con la riqueza de la columna de agua y los aportes de materia orgánica. En algunas regiones el material arenoso no se acumula en el borde costero, sino que lo hace a poca distancia en frente de la playa como consecuencia del patrón de corrientes marinas y del oleaje existente y formarán barreras arenosas elevadas, que sirven de protección contra la acción del oleaje. Estas barras tienen un papel importante en el mantenimiento de la alta productividad de los estuarios, pues retienen el material detrítico de la descomposición de la “hojarasca” de los manglares (Cantera and Contreras, 1993).

#### **4.2.2.2.2. Praderas de fanerógamas**

Las praderas de fanerógamas o pastos marinos son el ambiente sedimentario somero más productivo, tienen importancia como estabilizadores de la línea de costa, hábitat y refugio de innumerables especies marinas (juveniles y adultos) de importancia comercial, alimento y origen de cadenas alimenticias (Laverde-Castillo, 1994; Ardila et al., 1997).

Las praderas de pastos que se localizan aproximadamente entre punta Terraplén y punta Róbalo, en aguas muy someras (0.5 – 1 m) y de escasa visibilidad, forman un pequeño rodal de *Thalassia testudinum* con coberturas inferiores a 30 %, la cual es reemplazada por *Halophila decipiens* en su periferia (1-2 m de profundidad) (Díaz et al., 2003). Adicionalmente, existe otro parche de pastos marinos en el sector comprendido entre Playa Blanca y Coveñas que posee un área de 1.03 km<sup>2</sup> (INVEMAR-CVSCARSUCRE, 2002).

#### 4.2.2.2.3. Formaciones coralinas

Éstas resultan de un proceso de transformación del medio marino por parte de la simbiosis corales-algas. El sistema que forman acumula nutrientes y  $\text{CO}^3$  en sus esqueletos, hasta cambiar la topografía submarina y acumular recursos. Las formaciones coralinas van desde coberturas discontinuas hasta inmensos complejos arrecifales formadores de Islas que exigen condiciones ecológicas que se encuentran en mares tropicales (Márquez, 1996), su consistencia es suficientemente compacta para resistir fuerzas hidrodinámicas y conforma hábitat estable y estructurado para albergar organismos (Schuhmacher, 1982 en Díaz et al., 1996).

Con respecto a la fauna marina arrecifal, se informa que el área marina en general se caracteriza por ser una zona de bajos donde se presentan formaciones arrecifales y caladeros de pesca. El bajo Bello que es uno de los sitios con formaciones coralinas, en donde se reportan como predominantes las especies de *Millepora complanata*, *Siderastrea siderea*, *Porites astreoides*, *Porites porites*, *Favia fragum*, *Diploria clivosa* y el género *Agaricia spp*, a su vez, hacia la parte más somera (INVEMAR, 2011).

En la zona de Punta Bolívar se encontró un parche arrecifal de unos 50 m de largo paralelo a la costa y a unos 100 m de la playa. Esta formación a una profundidad aproximada de 3,5 m parece presentar como especie dominante colonias grandes y en buen estado *Diploria strigosa*. Parches de pastos marinos fueron también vistos con las especies de *Thalassia testudineum* y *Syringodium filiforme*. Estos parches de pequeño tamaño a menos de 2 m de profundidad y a pocos metros de la playa se encuentran en buen estado. Pueden también apreciarse en las playas de punta Bolívar restos de hojas de pastos marinos que pueden evidenciar deterioro de pastos marinos en otras zonas circundantes.



### **4.2.2.3. Fauna**

La fauna representa un recurso importante dentro la población en términos nutricionales para la misma o en términos de generación de diversos beneficios y divisas para la zona.

#### **4.2.2.3.1. Fauna continental**

La importancia de la fauna silvestre es múltiple, desde el punto de vista de su invaluable contribución al bienestar humano y a su papel dentro de los ecosistemas. Colombia posee, debido a su posición geográfica, toda la variedad de climas, lo que determina unas condiciones especiales de vida y por consiguiente de flora y fauna diversificada.

Dentro de las áreas de estudio se encuentran especies de mamíferos, reptiles, aves y peces. Dentro de la caracterización de las aves se encuentran pelicanos (*Pelicanus occidentalis*), gallito de ciénaga (*Jacana jacana*), garza ganadera (*Bubucus ibis*), entre otros. En el caso de las especies reptiles se encuentran el caimán (*Crocodylus acutus*), iguana (*Iguana iguana*), tortuga (*Pseudemys scripta*), lobo pollero (*Tupinanbis nigropunctatus*) y una variedad de especies de serpientes. Cada día que pasa la población se ve más preocupada porque la diversidad de las especies se está acabando debido a las actividades que se están llevando en la zona.

#### **4.2.2.3.2. Fauna silvestre**

Asociada a los ecosistemas costeros y como parte fundamental del sistema está la fauna silvestre. Varias especies de aves, anfibios, reptiles y mamíferos que son de importancia para la seguridad alimentaria de las comunidades locales de la zona

de estudio, utilizan las áreas de manglar, humedales y el bosque seco como hábitat.

Esto resalta la importancia de estos hábitats, como refugio para su conservación, más aun teniendo en cuenta que los bosques continentales adyacentes (xerófilos, subxerófilos e hidrófilos), han sido sometidos a destrucción masiva (Hernández-Camacho, 1976) y se encuentran muy fragmentados. Son escasos los estudios faunísticos para las áreas de manglar y de otros ecosistemas en la zona de Punta Bello y Punta Bolívar (CVS-IAvH, 2006; Gil-Torres y Ulloa-Delgado, 2001; Sierra-Díaz et al., 2000; Ulloa et al., 2005b; Solano et al., 2007), no obstante, sobresalen algunos grupos como las aves por su abundancia y estado de conservación, así como los mamíferos y reptiles por el alto número de especies endémicas y amenazadas. Se encuentran algunas especies de aves como garza rojiza *Egretta rufescens*, gaviotín común *Sterna hirundo*, águila arpía *Harpia harpyja*, baco cabecinegro *Trisoma fasciatum* también mamíferos como el delfín costero *Sotalia guianensis*, ratón *Akodon affinis* y reptiles como babilla *Caimán crocodylus fuscus* Carey *Caretta carretta*.

#### **4.2.2.4. Flora**

La vegetación de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar corresponde a la de un Bosque Seco muy tropical, caracterizada por la influencia directa del clima. En las zonas litorales del golfo se encuentran ecosistemas de manglar.

##### **4.2.2.4.1. Flora continental**

Se encuentran ecosistemas de manglar desarrollados en la franja que delimita el mar y la tierra. Estas zonas son poco profundas y en su mayoría inundadas ya que está influenciada por las mareas. Existen tres tipos de mangle a lo largo de tramo de estudio: mangle rojo. Predominando este último con la formación de raíces

aéreas a manera de zancos que sirve como lugar de deposición de huevos de los peces cuando la marea sube. Este ecosistema también sirve de refugio diversas especies de aves, reptiles y mamíferos.

#### **4.2.2.4.2. Flora marina**

En la costa se encuentra la presencia de comunidades hidrobiológicas (fitoplancton, zooplancton, bentos, fauna marina arrecifal y fauna íctica). Con respecto al fitoplancton la presencia del grupo de las cianofitas (cianobacterias), clorofitas, euglenofitas y crisofitas. Con respecto al zooplancton se reportan en general 15 clases de zooplancton, donde las clases de maxillopoda y malacostraca son las más abundantes con un 31,4% Y 23,5% respectivamente. Para la fauna bentónica, se menciona la presencia para el área de 21 taxas distribuidas en los phylum artrópoda, mollusca y annelida.

#### **4.2.2.3 Recurso Pesquero e Hidrobiológico**

La información generada respecto a los recursos hidrobiológicos marinos no pasa en las bases de datos de las referencias sistemáticas, taxonómicas o de aquellas especies incluidas en los Libros Rojos, sin llegar a encontrar estudios poblacionales, propuestas de manejo, ni para su protección y fomento y menos una lista específica que los identifique y catalogue como tales. Valga decir, que no existe formulación de “áreas de reserva, áreas protegidas”, ni de “bancos genéticos” o estudios al respecto.

Existen cuatro documentos básicos que podrían dar cuenta del tema, como lo son, los estudios del El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (2006), el de Camacho (2005) en donde tangencialmente se hace referencia a los recursos hidrobiológicos y los Libros Rojos de especies amenazadas.

Respecto a la información pesquera, desde la época del INDERENA existe información que año a año, ha ido consolidándose, con el fin de establecer las cuotas globales anuales de aprovechamiento, tanto en aguas marinas como continentales y de peces ornamentales.

Para la Zona Deltaico Estuarina del Río Sinú (ZDERS) Solano et al. (2007) a través de un análisis histórico, obtuvo un listado de 227 especies de peces agrupadas en 27 órdenes y 84 familias, señalando la alta diversificación de las especies y la inclusión de algunas de importancia comercial (*Prochilodus magdalenae*, *Eugerres plumieri*, *Pristis pectinata*, *Centropomus undecimalis*) en los libros rojos (Mejía y Acero, 2002; Mojica et al., 2002) destacando así, la importancia de este ecosistema para la conservación y sostenibilidad de los recursos ícticos.

En el área de estudio, se presenta un marcado aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos, en general se encontró varias especies que se capturan con más frecuencia y reportada por los pescadores de la zona. En el (Cuadro 7) se muestran las especies peces y crustáceos capturados.

Cuadro 7. Lista de peces con alguna categoría de amenaza a nivel global (Lista Roja de la UICN) y nacional (Libros Rojos de fauna amenazada de Colombia) Categorías de amenaza de la UICN: DD: datos insuficientes; LC: preocupación menor; NT: casi amenazado; VU: vulnera

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA NACIONAL
<i>Plagioscion magdalenae</i>	Pacora, Corvina, burra	VU
<i>Caranx crysos</i>	Cojinua negra	LC
<i>Centropomus undecimalis</i>	Róbalo Común	VU
<i>Lutjanus synagris</i>	Pargo rayado o chino	VU
<i>Scomberomorus cavalla</i>	Sierra	LC
<i>Scomberomorus regalis</i>	Carite	NT
<i>Lutjanus analis</i>	Pargo cebal	VU

<i>Euthynnus alletteratus</i>	Bonito	LC
<i>Sphyraena guachancho</i>	Picúa	NT
<i>Centregraulis edentulus</i>	SARDINA, PELONA	NT
<i>Lutjanus sp</i>	Pargo	VU
<b>CAPTURA INCIDENTAL</b>		
<i>Carcharhinus sp.</i>	Tiburón - Toyo	
<i>Dasyatis sp.</i>	Raya	
<i>Panulirus argus</i>	Langosta Espinosa	

Fuente: Elaboración Propia a partir de otras fuentes. CVS-INVEMAR.2010 y INVEMAR, 2017.

### 4.2.3. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

El desarrollo de este aspecto permitió identificar la situación sociocultural y económica actual, a través de la tipificación de tendencias recientes en las variables demográficas, infraestructura social y productiva e información sociocultural de las comunidades allí presentes, asumiendo a la comunidad como un sistema definido, funcional y con relaciones claras y permanentes de su entorno. La entidad territorial que conforman el área de estudio comprende el municipio de San Antero en el sector rural del Corregimiento de Bijaito.

#### 4.2.3.1. Aspectos demográficos

De acuerdo con los datos de población publicados por el DANE El comportamiento demográfico del municipio la población estimada es de 19.387. La mayoría de las personas habitantes del área de estudio en un 90% tienen más de 50 años viviendo en la región y se consideran nativos, el 10% restante estante proceden de municipios de Córdoba, Antioquia, Chocó y Bolívar, debido en gran medida al desplazamiento forzado por problemas de orden público que se han venido dando en el País en los últimos años. Dado a los problemas de orden público, y falta de oportunidades en los servicios sociales, públicos y falta de empleo, la población rural emigra y disminuye levemente y se traslada a las cabeceras urbanas, en la

búsqueda de más y mejores oportunidades de empleo, servicios de salud, educación, recreación y vivienda.

Los primeros, pobladores negros llegaron al territorio conocido hoy como Corregimiento de Bijaito, huyendo de Cartagena y se asentaron en la zona por las condiciones- de embarque ¿lie se daban en la zona, lo que atraía a muchos comerciantes de coco y loza que se transportaban a Panamá. Han pasado varias generaciones de familias desde 'que llegaron los Payares, Rodríguez y Ladeus, que hicieron presencia por primera vez en el territorio, teniendo en cuenta que el Corregimiento de Bijaito es más antiguo que el Municipio de San Antero que tiene 371 años.

**Cultura Afrodescendiente:** Dentro las costumbres de las comunidades afrodescendientes en su momento existieron parteras tradicionales que atendían los partos de las mujeres de la comunidad, el servicio de salud a través de la cesaría y atención especializada ha transformado estas prácticas, sin embargo, se mantiene la medicina tradicional como practica para prevenir o contrarrestar ciertas enfermedades comunes a través de las plantas medicinales como: El anamú, la verbena, el totumo, que se utiliza como producto principal de brebajes para, tos y gripa, el orégano se utiliza para el dolor de oído. Cabe destacar, que estas plantas aún se preservan en el entorno ambiental de la población negra, y están a su disposición para elaboración de brebajes naturales. Así mismo, cuando se requiere de servicios especializados en materia de salud, se trasladan los enfermos al puesto de Salud de San Antero.

#### **4.2.3.2. Condiciones de vida**

La población de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar se caracteriza por presentar altos niveles de pobreza (81 % de las personas con NBI) y de miseria

(74 % de los habitantes), los cuales superan los promedios municipales rurales, el departamental rural y el nacional rural (53.3 % personas con NBI).

En este contexto, las viviendas presentan una problemática bastante compleja en cuanto al suministro de agua potable y saneamiento básico, deficientes ambos en calidad y cobertura. Sólo el 80 % cuenta con el servicio de acueducto el 0 % con el de alcantarillado y el 60 % con el de aseo (DANE, 2008). El servicio de energía eléctrica es el que presenta la mayor cobertura (88 % de las viviendas) (DANE, 2005), mientras que la del servicio de gas natural San Antero y la zona de es nula, lo que ha incentivado la tala de mangle y árboles para el consumo de leña. En relación con las condiciones de habitabilidad, el 80 % de la población se encuentra en hacinamiento, el 61 % del cual está en estado crítico. Asimismo, los tipos de material de construcción que predominan en las viviendas son las paredes en madera o “bareque” (principalmente de varas de manglar), la mampostería (rústica y pulida), los pisos de tierra y cemento, los techos de zinc, láminas de asbesto y palma. En cuanto a la educación cuenta con una institución I.E. Nuestra Señora del Rosario del corregimiento El Porvenir, integrada por las escuelas de: Bijaito, Grau, El Peñón y Cerro Petrona, la calidad promedio en la educación es relativamente baja y su deterioro se refleja en los bajos niveles de aprendizaje en lecto – escritura, cálculos matemáticos y ciencias naturales.

La calidad de la salud y los niveles de prestación del servicio son deficientes, la cobertura es muy limitada y no hay recurso humano suficiente ni dotación adecuada para atender la población, especialmente en las áreas rurales. La deficiencia en la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, contribuyen en gran manera a potenciar este problema.

#### **4.2.3.3. Actividades socioeconómicas**

Las principales características sociales y económicas de la población, de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar, localizada en el sector rural, donde se desarrolla las actividades como el turismo, la pesca, y la agricultura. Estas dos últimas actividades son de carácter artesanal, las actividades de turismo y comercio se concentran especialmente en la franja de playa existente de Punta Bolívar y Playas de Calao. La deficiencia en la infraestructura de servicios y en la red vial, ha limitado significativamente el desarrollo de esta actividad.

La actividad pesquera, la realizan un gran número de personas de la localidad, principalmente pescadores artesanales, convirtiéndose esta actividad en una de las de mayor importancia en términos de seguridad alimentaria para las poblaciones locales. Además, esta actividad, siendo principal, es complementada con el cultivo de algunas hierbas, cuidado de gallinas y cerdos. En cuanto a la comercialización del producto, los pescadores artesanales de de la zona, venden el pescado a bajo precio y, normalmente, los intermediarios los compran para después comercializarlos en mercados o restaurantes de las ciudades vecinas, obteniendo mucho más lucro que los productores directos, que son los pescadores artesanales.

El área en agricultura es básicamente de subsistencia y va en decadencia debido a la baja rentabilidad por los altos costos de producción y por los bajos precios pagados al productor. Esta actividad está representada por especies agrícolas de período semestral como maíz y arroz, y por especies anuales como tuberosas yuca y ñame o de tipo perenne como los frutales plátano, coco, mango, guayaba, níspero, plátano y otros árboles dispersos en las fincas agropecuarias. Se incluyen en esta cobertura algunos pastizales. Los productores asocian las especies gramíneas con las tuberosas, los arreglos o socios más representativos son: Ñame asociado con maíz intercalado con yuca, ñame asociado con maíz y ñame intercalado con yuca.



#### **4.2.3.3.1. Pesca y embarcaciones pesqueras**

El área de estudio la zona costera de Punta Bello y Punta Bolívar, se destacan en él, ecosistemas arrecifales, de fondos sedimentarios y lechos de fanerógamas, que albergan gran cantidad de organismos marinos comercialmente importantes. En esta diversidad de ecosistemas se encuentran aguas protegidas y con aportes de nutrientes y materia orgánica alóctona favorables para el desarrollo de los organismos marinos.

La explotación pesquera continúa siendo una de las principales actividades de la región, con algunos cambios en los principios básicos del buen uso del recurso, lo que ha ocasionado una irracional extracción, contraria en todo momento a la disponibilidad, accesibilidad y oferta natural existente en el medio en cada período climático (Escorcía, 1997).

La pesca artesanal es actualmente realizada por personas que se encuentran en los estratos más pobres de la población, ubicados en zonas marginales, con un alto índice de necesidades básicas insatisfechas y que enfrentan factores que limitan su actividad, tales como: altas tasas de analfabetismo, déficit educacional, incipiente nivel tecnológico y escasa diversificación de artes y métodos de pesca para el desarrollo de su actividad productiva, lo que ocasiona un alto esfuerzo de pesca sobre los mismos caladeros agotando el recurso pesquero allí existente y les impide en la mayoría de los casos obtener ingresos superiores al 50% del salario mínimo legal mensual (Escobar, 1996; Sierra, 1996; Buelvas, 1999).

La pesca artesanal se adelanta de manera masiva e intensiva desde principios de los 80's debido al libre acceso al recurso, la falta de medidas restrictivas a nivel pesquero, el empleo de embarcaciones con poca autonomía (vela y remo como sistemas de propulsión) por ende económicamente baratas, limitando la actividad extractiva a la franja de mar adyacente a las costas (causando colapso de las

pesquerías) y además, las pocas oportunidades de empleo que se presentan en la zona, lo que ha ocasionado afluencia de personas que habitan desde el borde de la costa hasta kilómetros al interior, las cuales migran de otros sectores económicos (como el agrícola) y entran a disputarse los recursos hidrobiológicos con los pescadores actuales.

Los pescadores no encuentran condiciones adecuadas para la pesca y se dedican a esta actividad empíricamente usando artes y métodos de pesca muchas veces inadecuados y causando sobreexplotación de los caladeros, al centrar todos los esfuerzos en los mismos sitios de pesca conocidos desde hace mucho tiempo y que son de fácil acceso. Estos sitios, se encuentran cercanos a la costa, en donde hay gran cantidad de especies en estado juvenil que al ser capturados disminuyen la producción del sistema y la captura por unidad de esfuerzo a través del tiempo.

Históricamente la comunidad de pescadores de la zona de estudio, siempre han estado en este territorio con sus familias y siempre han vivido de la actividad pesquera artesanal. La comunidad existe hace más de 200 años y está compuesta principalmente de afrodescendientes. Actualmente, esta comunidad cuenta con casi 1500 personas y cerca de 100 familias que viven de la pesca artesanal, hombres, mujeres y niños sobreviven cotidianamente de esta actividad, convirtiéndose en una fuente de vida y trabajo, como una fuente de sustento para la familia y la comunidad.

**Líneas de mano (cordel y anzuelo):** Son los artes de pesca predominantes en la región durante todo el año, por su bajo costo y fácil operación. Están formados por un nylon largo de uno de cuyos extremos se fija un anzuelo, al cual se le coloca un cebo natural para extraer los peces. Las resistencias del nylon oscilan entre 6 y 150 libras y junto con el calibre del anzuelo le dan la selectividad al arte; la profundidad máxima de operación es de 10 m. La UEP está conformada por la

embarcación, el arte y un pescador, que suele ser propietario de la embarcación o la consiguen en calidad de préstamo (Sierra, 1996).

**Atarraya:** Son artes de caída que se utilizan cerca a la costa para extraer especies menores ya sea para consumo directo o para la utilización como carnada en otro tipo de arte. Consiste en una malla circular tejida manualmente, en el extremo inferior posee una relinga con plomos y en el centro del círculo posee una cuerda a partir de la cual es arrojada al agua. Su diámetro oscila entre 2 y 6 metros y el ojo de malla es de 1 a 4 puntos. Es utilizada junto con un “bolo” (calabazo que flota) que es lanzado al agua antes de arrojar la atarraya con el fin de atraer los peces, se usa en parajes de poca profundidad. Es un arte de poca selectividad y por tanto la captura es variada. Algunos pescadores del área aseguran que la primera atarraya introducida en el área fue traída hace 25 años por un holandés, “cuando para pescar a pulmón tocaba cerrar los ojos para que los camarones no se metieran en ellos”. La UEP está conformada por el arte, la embarcación con remo y dos pescadores (Sierra, 1996).

**Redes de enmalle, agalleras, trasmallos o mantas (de fondo y de media agua):** Son artes selectivas de la pesca pasiva que son operadas por 2 pescadores. Cada red está conformada por paños de 60, 70 o 100m de longitud y de 2 a 5 m de ancho. Cada trasmallo puede tener de tres a seis paños con un ojo de malla de dos a cuatro puntos (1,5 a 4,0 cm). La parte inferior de la red va lastrada con plomos y en la parte superior provista de flotadores distribuidos a lo largo de la relinga cada 50 o 70 cm. Estas redes se fijan en el fondo o a cierta distancia de él, por medio de lastres lo suficientemente pesados para neutralizar los flotadores. En algunas ocasiones las mantienen a cierta distancia bajo la superficie del agua valiéndose de numerosos flotadores, y las dejan a la deriva a merced de la corriente junto con la embarcación a la que se encuentran ligadas. Los peces se enredan en la red al atravesarla y allí quedan atrapados, luego son sacados al momento de ir levantando la red, tarea que realizan varias veces

durante la faena para evitar perder la captura por predadores y prevenir la descomposición del pescado. Este arte es utilizado principalmente en la noche entre las 4 de la tarde y las 6 de la mañana, rara vez son empleados en el día. La UEP está conformada por el arte, la embarcación y dos pescadores (Sierra,1996).

**El buzo:** provisto de aletas, careta y arpón, busca refugios donde la visibilidad del agua permita ubicar los peces y facilitar el disparo del arpón, mientras que el remero “escucha el agua” colocándose el remo en el oído para percibir el ruido y prepararse para recibir la captura o asistir al buzo.

**Embarcaciones:** son de madera son las más comunes, ya que por sus longitudes (4 a 5 m), altura (0.5 m), anchura (0.6 m) y forma, permiten una navegación más rápida y una propulsión a remos o vela y para navegar.

**Sitios de pesca:** los más frecuentados por los pescadores artesanales de la zona de Punta bello y Punta bolívar se muestran en el (Cuadro 8).

Cuadro 8. Sitios de pesca de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar:

DESCRIPCIÓN	LONGITUD	LATITUD
Caladero Punta Palanca	75° 43' 23,374" W	r 24' 51,526" N
Captura de carnada Punta Palanca	75° 43 49,471" W	9° 25' 27,588" N
Captura de sardina para carnada	75° 44 5,896"W	9' 25' 17463" N
Punta Bello zona Coralina	75° 44' 28,453' W	9° 25' 22 02" N
Pesca de Jurel-Juancho-Cojinúa	75° 44' 29,180" W	9° 25' 22,544" N
Caladero Bajo Hondo	75° 4446,578" W	9° 25' 49,710" N
Zona de Pesca	75° 4455,309" W	9° 25' 52,84" N
Bajos	75° 4453694" W.	9° 25' 54,318" N
Pesca de Sierra-Cojinúa	75° 4453566" W	9° 25' 54,559", N
Arrecife Artificial	75° 45' 41,736" W	9° 26' 1,666" N
Caladero Bajo La Puya	75'45' 39038W	9° 25' 564017" N
Caladero Bajo La Mosca	75° 45' 41,765" W	9" 25' 48,549" N
Frente a la Bahía Cispatá	75° 4512788611 W	9° 25' 34,498" N

Caladero Bajo La Poceta	75° 45' 24,407" W	9° 25' 31,867" N
Embarcadero El Calao	75° 43' 32,146" W	
Caladero Punta Grau	75° 43' 17,036" W	9° 25' 3,349" N
Zona Protegida	75° 44' 39,816" W	9° 25' 29,841" N

Fuente: Ministerio del Interior, 2019.

Las principales amenazas para los recursos pesqueros e hidrobiológicos que habitan en la zona estuarina son principalmente la sobreexplotación de los recursos aunada al uso de artes de pesca inapropiados (tamaños de malla inadecuados). Sin embargo, otros factores asociados a la alteración y degradación del hábitat pueden estar contribuyendo a la problemática de agotamiento de los recursos, siendo los más destacados para la zona: la sedimentación, la contaminación, la regulación del caudal por parte de la hidroeléctrica URRÁ y los efectos derivados de algunas actividades de acuicultura (Ulloa Delgado et al., 2005b; Solano et al., 2007).

#### 4.4.4. ASPECTOS DE GOBERNABILIDAD

Es indispensable conocer las estructuras administrativas, normativas y políticas del área sobre la cual se implementará esta actividad. La implementación del plan de manejo pesquero depende en buena parte de la capacidad de gestión institucional en el área, para satisfacer un gran rango de intereses y necesidades de los usuarios de los recursos costeros.

De acuerdo con UNESCO (2000), la gobernabilidad se entiende como una noción estratégica fundamental para la planificación, que se relaciona con:

- La legitimidad del espacio público;
- El poder y su distribución entre los gobernantes y los gobernados;
- Los procesos de resolución de conflictos y negociación entre los grupos de actores diversificados actualmente en juego (procedimientos y prácticas, gestión de interacciones e interdependencias en aras de sistemas de

regulación);

- El trabajo con redes y la institucionalización de mecanismos de coordinación; y
- La descentralización de autoridades y funciones de gobierno.

La experiencia práctica demuestra que una gobernabilidad ineficaz obstaculiza el desarrollo económico y social, en tanto que una gobernabilidad eficaz lo promueve. Por lo tanto, cómo se toman las decisiones y quiénes participan en dichas decisiones, definen qué se decide, lo cual hace que los asuntos de gobernabilidad sean cruciales para la gestión costera (adaptado de Alvear, 2003).

#### **4.4.4.1. Identificación de actores**

Se refiere a la definición de las personas, comunidades e instituciones con injerencia en la zona de estudio, que hacen uso directo o indirecto de los recursos naturales o se benefician de ellos y que llevan a cabo sus propias prácticas de manejo (Alonso et al., 2003). Esta identificación es importante ya que permite la vinculación de estos actores al proceso de manejo integrado y su sensibilización, para tener en cuenta las distintas interacciones entre ellos y poder construir las reglas del juego que facilitarán la formulación y puesta en marcha de un plan de manejo (INVEMAR, 2003).

En la zona de estudio se distinguen actores institucionales y sociales o usuarios. Los actores institucionales son aquellos del orden nacional, regional y local que, de conformidad con las normas legales, tienen competencias en el área y deberán incorporar en sus diferentes instrumentos de planificación y ejecución. Se resaltan los actores del orden nacional vinculados directamente con el manejo integrado (MAVDT, CVS, DIMAR, UNAP, Institutos de Investigación y organismos de control) y administradores del ámbito local (entidades territoriales: departamento de Córdoba y el municipio San Antero).

- **El Gobierno:** tienen el mandato de aplicar una gestión totalmente integrada (de acuerdo con los principios del enfoque ecosistémico, que oriente la toma de decisiones sobre el uso del espacio y los recursos marinos. También deben identificar y aplicar las medidas necesarias para cumplir los objetivos (p.ej., normas, estrategias, planes, instrumentos económicos, infraestructuras públicas o educación) y proporcionar fondos y apoyo.

Los gobiernos también deben trabajar con los grupos de interés en la aplicación de las políticas ambientales y pesqueras (Cuadro 9).

- **Los grupos de interés** pueden dar pasos para asegurar que sus actividades cumplen con los objetivos y políticas del gobierno. Están normalmente en una posición privilegiada para entender mejor que nadie los problemas y las posibles soluciones, y pueden poner en práctica medidas voluntarias y animar a otros a hacerlo. La sociedad civil también puede desempeñar un papel importante, por ejemplo, mediante presionando, investigando e innovando. Organizaciones de Pescadores artesanales y grupos étnicos.
- **El público en general** también puede hacer mucho, por ejemplo, tomando decisiones para que su consumo diario sea más sostenible, u otras sobre el uso de los recursos y actividades de ocio.

Cuadro 9. Actores de acuerdo con la función principal que cumplen.

Actores	Funciones
Ministerio	Formular la política, impulsar coordinar, seguimiento, evaluar, control y ejecución de política
Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	Formulación política Ambiental, impulsar coordinación, seguimiento políticas, control ejecución política
MinDesarrollo	Formulación política desarrollo turismo
Min Agricultura	Formular, coordinar y evaluar las políticas de los procesos

	agropecuarios forestales, pesqueros y de desarrollo rural
Concejo de Planeación Nacional	Analizar y discutir Plan Nacional de Desarrollo
MinInterior	Formulación y adopción de la política del sector Gobierno
CCO	Asesoría, consulta, coordinación política del Océano y Zonas Costeras
CONPES	Aprobación y formulación de planes de desarrollo económico y social - Tomar decisiones políticas económica
DIMAR	Ejecución política marina - Dirección y control de autoridades marítimas
Capitanía de puertos Coveñas	Control y vigilancia
UNAP	Ejecución política de desarrollo pesquero y acuícola - Control y vigilancia
INVEMAR	Investigación ambiental básica marina y costera - Prestar apoyo científico-técnico a MMA, entidades territoriales y CAR's
CVS	Ejecución de la Política Ambiental control y vigilancia
Universidades	Investigación ambiental
SENA	Dar formación profesional

Fuente: Elaboración Propia a partir de otras fuentes. CVS-INVEMAR.2010 y INVEMAR, 2017), AUNAP, 2014.

Problemas en la gobernabilidad del territorio la fragilidad político-institucional y la falta de implementación de los instrumentos disponibles para la gestión de los ecosistemas y recursos naturales, son aspectos que ameritan atención por la incidencia en el direccionamiento de las acciones prioritarias a ejecutar planes de manejo.



Las dificultades identificadas están relacionadas con diferentes actores públicos y privados con presencia en la región y que se expresan en cuatro causas político-institucionales y sociales, a saber:

- Desconocimiento de las políticas, planes y programas relacionados con los ecosistemas y planificación y uso del suelo.
- Poca voluntad política de los directivos de las entidades responsables.
- Insuficiencia de conocimientos y de información sobre la naturaleza de los problemas ambientales que les corresponde manejar.
- Desconocimiento de las funciones y competencias institucionales asignadas para solucionar los problemas ambientales.
- Falta de conciencia pública sobre los problemas ambientales y los recursos hidrobiológicos y sobre los mecanismos de participación.

Las estructuras administrativas de las entidades en muchos casos no coinciden con las necesidades que deben atenderse y frecuentemente se dedican menos funcionarios a las áreas misionales o se establecen contratos de corto plazo que impiden la continuidad de las acciones, planes y programas. Aunado a lo anterior, hacen ineficaz la gestión de las entidades con presencia en los municipios, pues el desconocimiento de los derechos y obligaciones ambientales, así como de la normatividad ambiental y de usos del suelo en general, hacen que no se apliquen las normas, que haya poca o ninguna participación comunitaria en los espacios correspondientes y que las entidades responsables pierdan legitimidad.

En las últimas décadas, la gran diversidad biológica y cultural de Colombia se ha visto afectada por la deforestación, los cambios en los usos del suelo, la expansión de la frontera agrícola, la contaminación de las fuentes hídricas generando, entre otros, pobreza e inseguridad alimentaria entre las poblaciones que dependen principalmente de dichos recursos. Poner freno a los conflictos por

uso, ocupación y tenencia en áreas protegidas y sus zonas de influencia, es un reto no solo para la conservación de la biodiversidad sino para la implementación de diversas estrategias con respecto a las distintas formas de tenencia: pública, comunal, indígena, consuetudinaria e informal que existen en el país (Moreno, 2018).

En Colombia vemos que las particularidades y complejidades de los pescadores artesanales y sus comunidades son latentes y diversas, y como tal merecen atenciones, estudios y políticas acordes a esas especificidades, lo cual poco o nunca acontece. En cuanto a la resolución de conflictos de uso, ocupación y tenencia en tierras en Areas protegidas y zonas de influencia, se dispone *de las Directrices Voluntarias sobre la Gobernanza responsable de la tenencia de la Tierra, la Pesca y los Bosques (DVGTT)*. Promueve la restitución de derechos territoriales que se promueven con dichos sujetos colectivos étnicos, procuran el fortalecimiento de las comunidades asentadas allí y sus estructuras de gobierno y con ello aseguran la gobernanza de los recursos naturales que se encuentran inscritos en sus territorios, los cuales constituyen verdaderas reservas estratégicas para la nación en relación con los servicios ecosistémicos que allí se conservan. En tal sentido, la restitución de derechos promueve que los grupos étnicos, desde sus prácticas culturales y de gestión del territorio acorde con sus propias cosmovisiones, contando con la seguridad jurídica sobre los mismos, se posicionen en el entramado de actores sociales que confluyen en estos ámbitos territoriales, para ejercer plenamente la autonomía y el gobierno sobre sus territorios, como lo prevé la Constitución de Colombia (FAO, 2012).

Desde hace una década, nueve comunidades pesqueras artesanales costeras, cinco en la costa Caribe: Ahuyama (La Guajira), Taganga (Magdalena), Las Flores (Atlántico), San Antero (Córdoba) y El Roto (Antioquia); y cuatro en la costa Pacífica: Bahía Solano y Pizarro (Chocó), Juanchaco (Valle del Cauca) y Tumaco (Nariño), han venido trabajando con la Universidad del Magdalena para establecer

los fundamentos de una estrategia de manejo pesquero participativo. Durante la primera etapa de un proyecto de investigación participativa (2008 – 2012), los pescadores resaltaron las debilidades de cada comunidad y consideraron urgente que el gobierno estableciera normas para enfrentar la mayoría de los conflictos (Saavedra-Díaz et al., 2012).

#### **4.2.3. DIAGNOSTICO**

La zona de Punta Bello y Punta Bolívar comprende una franja de características físicas, sociales, culturales, económicas y ambientales especiales, que interactúan entre sí y que la dispone como una zona de gran biodiversidad y generación de recursos. La interacción de estas cinco cualidades hace que necesariamente exista un complejo equilibrio dinámico cuyos resultados les dan sus características tan particulares.

Esta relación del ser humano y la zona costera requiere que se establezcan normas claras o reglas de juego, donde se determine el mejor uso y se asegure un desarrollo sostenible. Para llegar a ello, se requieren tres etapas fundamentales: a) Caracterización de la zona de punta Bello y Punta Bolívar, donde se conocerá qué es lo que realmente existe; b) el diagnóstico, donde a partir del conocimiento de lo que existe, se determina cuáles son las potencialidades y debilidades o problemas de esa zona de interés, para posteriormente c) proponer un plan de manejo pesquero con enfoque ecosistémico y finalmente d) identificar acciones de mejora en las actividades tradicionales locales de la pesca.

Se presenta a continuación el diagnostico pesquero como resultado de la evaluación de los aspectos biofísico, socioeconómico, cultural y de gobernabilidad.

Los Recursos de Uso Común (RUC), como los bancos de peces, se caracterizan por tener un libre acceso sobre el cual difícilmente se puede ejercer un control, porque resultaría bastante costoso. Son importantes para el bienestar de la

sociedad, ya que representan una fuente de alimento, empleo e ingresos. Tales recursos mantienen los medios de vida de millones de personas alrededor del mundo, y a menudo, son importantes especialmente para las poblaciones de bajos recursos económicos. Hay una gran falta de conocimiento y comprensión de las relaciones entre las personas y los RUC debido a la complejidad sistémica y la alta incertidumbre. Esto implica una gran limitación en el diseño e implementación de las políticas apropiadas para la administración de los RUC. Como resultado, se observa que muchas personas son cada vez más vulnerables a la pobreza, asociada con la sobreexplotación, la degradación y la privatización de tales recursos (Ostrom, 1997).

#### **4.2.3.1. Síntesis integral, problemas ambientales y pesqueros**

Se identificaron las actividades costeras tomando las principales actividades, teniendo en cuenta los factores de presión, para mayor comprensión y percepción de los problemas que afectan la zona de Punta Bello y Punta Bolívar, que generan un impacto negativo sobre los ecosistemas objeto de conservación y las áreas estratégicas para el desarrollo del territorio (Suman, 2001) (cuadro 9).

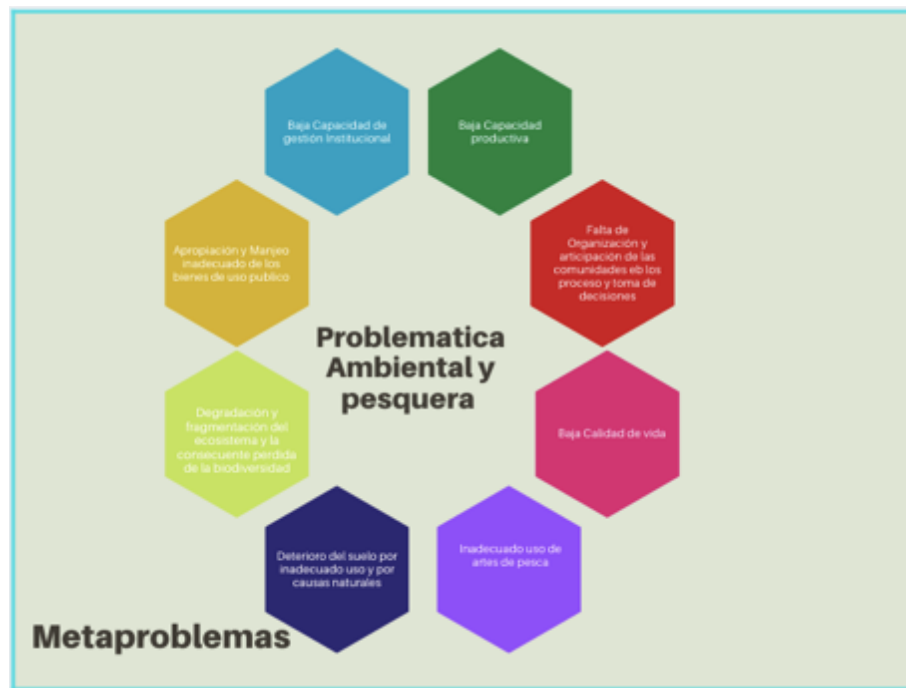
Cuadro 10. Síntesis del Diagnóstico

ECOSISTEMAS	COSTA-LITORAL	BOSQUE MANGLAR-BOSQUE SECO	FAUNA ASOCIADA AL RECURSO PESQUERO	AREAS AGROPECUARIAS	ASENTAMIENTOS COSTEROS
Principales actividades	Sedimentación natural	Explotación Forestal	Operación hidroeléctrica URRRA!	Construcción de vías de transporte	Transporte fluvial
	Cierre y apertura de canales	Apropiación de terrenos (bosques de manglar)	Pesca artesanal extractiva de los recursos hidrobiológicos	Agricultura tradicional	Hábitat
		Deforestación	Navegación	Ganadería	Escasa infraestructura de transporte terrestre
		Cultivos			
Tipos de presiones	Presencia de fenómenos naturales (aumento relativo del nivel del mar)	Alteración el flujo hídrico	Uso de artes y métodos de pesca inadecuados	Ganadería extensiva	Altos niveles de necesidades básicas insatisfechas NBI
	Alteración del flujo hídrico	Tala ilegal	Descarga de contaminantes	Descarga de contaminantes (pesticidas y herbicidas)	Construcción de viviendas y obras de protección costera sin planificación
	Desplazamiento de cuña salina	Sobreexplotación	Alteración del hábitat	Demanda de recurso hídrico y suelo	Descarga directa de contaminantes líquidos y sólidos
		Sobrecalentamiento de las aguas	Captura incidental	Alteración del flujo hídrico	Aumento de la presión de los recursos naturales
		Cambios en el usos del suelo (reemplazo de los bosques de manglar por cultivos)	Sobre explotación de especies de interés comercial	Presencia de fenómenos naturales (inundaciones, mar de leva, erosión del suelo)	Aislamiento geográfico
			Cambio abrupto de los niveles del agua en corto tiempo		
	Captura de peces por debajo de la talla mínima		Presencia de fenómenos naturales (inundaciones, mar de leva, erosión del suelo)		
Problemas Identificados	Erosión del a costa y degradación de suelo	Alteración del sistema hidrológico, deterioro de los ecosistemas marino costeros y reducción de la biodiversidad		Contaminación de agua	Escasa planificación y coordinación institucional
	Alteración del sistema hidrológico			Erosión de la costa y degradación de suelos	Amenazas por fenómenos naturales
		Deficiente desarrollo productivo y social			

Fuente: Elaboración Propia a partir de otras fuentes. CVS-INVEMAR.2010 y INVEMAR, 2017.

#### 4.2.3.2. Problemática del área de estudio.

La problemática ambiental y pesquera se origina cuando se presenta una alteración o funcionamiento incorrecto de uno o más aspectos biofísicos, socioeconómicos y de la gobernabilidad como respuesta a intervenciones desordenadas y desarticuladas en el territorio (Barragán, 2003). Para el caso de la zona de estudio de Punta Bello y Punta Bolívar se identificaron 7 problemas principales o metaproblemas (Figura 18). La definición de los metaproblemas (conjunto de problemas) en la zona de estudio, permitió detectar los factores y las actividades que están causando los mayores impactos ambientales, cuyo origen debe ser identificado para proponer medidas que faciliten su manejo, solución o atenuación.



*Figura 18.* Problemas principales o metaproblemas de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar.

Fuente: Elaboración Propia a partir de otras fuentes. CVS-INVEMAR.2010 y INVEMAR, 2017.

#### **4.2.3.2.1. Baja capacidad de gestión institucional**

Este metaproblema, identificó un abismo entre la planificación y la implementación. Existen planes, reglamentos y leyes claramente establecidos, pero no se cuenta con la acción eficaz para ponerlos en práctica. La gestión se debe basar en tres aspectos: la gestión integrada, el liderazgo y la capacidad de los funcionarios para asumir las responsabilidades que le son delegadas en el ejercicio de sus funciones. Aquí la gestión integral se debe entender como la articulación permanente de todos los procesos de planificación institucional y evaluación, donde la planificación deja de ser un proceso estático para convertirse en uno dinámico y retroalimentado continuamente. Se requiere de la evaluación permanente de los resultados obtenidos en ejecución de las decisiones, para reformular las estrategias y reorientar, las acciones hacia el cumplimiento sistemático de los objetivos.

Para el caso de las decisiones no han contado con el liderazgo suficiente por parte de los funcionarios involucrados en la decisión adoptada para su implementación, además de los escasos recursos que no han permitido que las actividades se cumplan totalmente. Es importante en este punto establecer y desarrollar canales de comunicación que faciliten la coordinación interinstitucional entre los elementos del sistema que componen el plan de gestión pesquero de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar para definir acciones coordinadas que coadyuven al funcionamiento del sistema y que ayuden a promover una mayor asistencia entre las entidades y lograr así un mayor intercambio y fluidez en la información. La insuficiencia en los recursos financieros no debe escapar del análisis de las decisiones, (costo y financiamiento), porque en muchas ocasiones las decisiones no se han ejecutado por problemas de financiamiento o porque su rentabilidad no fue calculada correctamente. Poca participación y compromiso de los funcionarios. Pese a que la administración pública ha conducido en los últimos años procesos de modernización estatal para hacer eficiente la capacidad de gestión al interior de

las entidades, se carece de una cultura de renovación especialmente por parte de los funcionarios locales quienes aún no asumen una responsabilidad frente a su gestión.

Generalmente, las falencias y deficiencias de las instituciones han afectado la credibilidad y la confianza de los ciudadanos en ellas. Su deterioro paulatino y baja capacidad para atender las necesidades y para velar por la defensa de los intereses generales, han conducido a la incredulidad y a los problemas institucionales que por ende impactan la gobernabilidad.

En forma particular, los problemas relacionados con la baja capacidad de gestión institucional en la zona, y que son causas o consecuencias de ella, se resumen de la siguiente forma:

- Falta de coordinación entre los entes locales y las corporaciones autónomas regionales para la formulación de los planes locales y proyectos de desarrollo e integración regional.
- Falta de voluntad política para el desarrollo de programas, fortalecimiento de lazos interinstitucionales, etc. En términos generales existe de parte de las administraciones locales un desinterés en el cumplimiento de la misión de garantizar a los ciudadanos su derecho a gozar de un ambiente sano y de lograr el desarrollo económico, olvidando de esta forma la integralidad del Estado.
- Escasa presencia institucional local, regional y nacional.
- Deficiente proceso de toma de decisiones.
- Deficientes mecanismos de control y vigilancia en la pesca, la extracción de manglar o la caza; el marco regulatorio local evidencia la ausencia de una normatividad ambiental y sectorial.
- Baja estructura funcional-administrativa de las instituciones locales.
- Inadecuada infraestructura para la disposición de basuras y vertimiento de



aguas servidas.

- Primacía de intereses individuales sobre intereses colectivos o sociales.
- Falta de continuidad en los programas institucionales y de gobierno local
- Inestabilidad e improvisación de las políticas y los planes y ausencia de proyectos
- Desconocimiento por parte de las instituciones y las comunidades de los problemas que enfrentar.
- Desconocimiento por parte de los funcionarios públicos de las leyes y reglamentos ambientales y de su aplicación.
- Deficiente utilización de los recursos humanos y físicos.
- Baja capacidad financiera de los municipios, debido a la escasa tributación que se da en éstos, a la pereza administrativa y a la alta evasión fiscal; lo cual repercute en la poca maniobrabilidad y financiación de inversión en crecimiento, desarrollo e inversión social.
- Bajos niveles de capacitación y entrenamiento de los funcionarios locales para la gestión ambiental del área y el manejo integrado de los recursos. En lo referente al manejo de equipos de multimedia (Computadores) y ética de trabajo, pues muchos al finalizar su vinculación con las instituciones estatales se apropian de la información obtenida con recursos económicos públicos.
- Primacía de intereses individuales sobre intereses colectivos o sociales, por parte de algunos administradores locales.
- Deficientes recursos físicos en las instituciones territoriales locales, tales como oficinas, equipos de computación (acceso remoto e improbable a la red de internet en el corto plazo).
- Insuficientes recursos para funcionamiento.
- Dificil situación de orden público.
- Hasta ahora no han existido planes de manejo integrados de los recursos

naturales marino-costeros.

La poca interrelación de temas como la gestión de los ecosistemas, el desarrollo sostenible, la planificación y ordenamiento espacial, la seguridad alimentaria y el cambio climático que es crucial en la planificación para el futuro de la pesca. Así como la falta de articulación La consideración de cómo la política pesquera encajará con la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia, la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, la política agropecuaria, entre otros. Esa deficiente coordinación de las actividades dentro de una visión integrada que vincule el desarrollo económico y social que involucra entidades del orden nacional, regional y local, esta relación hace imprescindible porque garantiza la coherencia de las acciones, consolidar y fortalecer la gobernabilidad y la gobernanza para la gestión integral de la pesca.

La gestión se hace más difícil al no existir relación con otros instrumentos de planificación como los planes de desarrollo y otras políticas sectoriales, así como con los planes estratégicos por macrocuencas, los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA), los planes de saneamiento y manejo de vertimientos para garantizar la calidad del agua para el recurso pesquero, así como los planes y esquemas de ordenamiento territorial y los planes de desarrollo departamental y municipal.

#### **4.2.3.2.2. Baja Calidad de Vida**

Los indicadores de calidad de vida miden el nivel de satisfacción de las necesidades básicas de la población y el grado de equidad en la distribución del ingreso, la riqueza, y los resultados del desarrollo; igualmente, la población en términos de cobertura en servicios públicos y sus posibles implicaciones desde el

punto de vista de la demanda por recursos naturales.

Tal como se detalla en el diagnóstico socioeconómico se presentan condiciones desfavorables inherentes al desarrollo social relacionadas con la distribución de la población urbano-rural, tasas de crecimiento poblacional, oferta laboral y el desempleo y con las condiciones de vida de la población en cuanto a servicios públicos, educación y salud. Entre los problemas relacionados se tienen los siguientes:

Alto desempleo debido a la baja capacitación y nivel de escolaridad de la población del área de estudio, falta de oportunidades laborales por ausencia de agroindustrias, dificultad en el acceso al crédito para implementar nuevas microempresas, sectores económicos sobreexplotados, falta de políticas adecuadas para el área específicamente a fin de incentivar la llegada de inversionistas nacionales e internacionales, deficiente acceso a mercados comerciales y distribución desigual de los ingresos. Esta población subempleada o desempleada constituye una amenaza social para los recursos naturales ya que gran parte de ellos sobreviven de su extracción fortuita.

Es necesario generar mecanismos de estudio, investigación y créditos de financiamiento a la actividad, así como dotación de recursos para la compra de barcos, equipos de pesca y servicios de apoyo, así como apoyo para infraestructuras básicas (manejo, procesamiento y comercialización), además de servicios de salud, educación y habitación para los pescadores artesanales. En fin, es necesario generar una serie de políticas e incentivos al sector pesquero artesanal de manera que el mismo pueda ser aún más importante y lograr beneficios para todos.

De hecho, la pesca y los pescadores artesanales colombianos necesitan de actitudes, acciones, programas, políticas concretas y reales. El deber de abordar los ejercicios de construcción y aplicación de política pública, planes y programas

con enfoque diferencial étnico, se deriva de los compromisos adquiridos por Colombia con la firma de convenios internacionales como el 169 de la OIT y la normatividad interna, como la misma Constitución Política de 1991. En el artículo 7 la Constitución establece "El Estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación colombiana"; en el artículo 13, al hablar de la igualdad y la libertad para el goce y la protección de los derechos la Constitución dice "El Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de grupos discriminados o marginados"; el artículo 70 resalta, entre otros elementos que "La cultura en sus diversas manifestaciones es fundamento de la nacionalidad. El Estado reconoce la igualdad y dignidad de todas las que conviven en el país".

Por otra parte, el alto grado de analfabetismo, que puede llegar hasta un 60% en el área rural. Esta situación es el resultado de la pobreza que sufre las familias y la necesidad de que sus miembros empiecen a trabajar desde edades tempranas; a otro nivel, se debe a la ausencia de un Institutos Técnicos Industriales, Institutos tecnológicos, Universidades.

- Servicio de salud deficiente ocasionado por el bajo presupuesto asignado a este sector. Se manifiesta por la falta de hospitales de atención de 2o grado.
- Falta de tenencia de tierra es igualmente un problema complejo que genera baja calidad de vida. Dificultad para acceso a créditos blandos por parte del estado a fin de incrementar la producción. El monopolio de la tierra se convierte en la principal causa que frena el desarrollo de las fuerzas productivas del campo en la región.
- Migración poblacional a causa de la violencia ocasionada por actores armados al margen de la ley, por disputa de territorios entre grupos de autodefensas y la guerrilla. Este proceso tiene incidencia en el crecimiento poblacional y desequilibra la estructura familiar y económica ya que

incrementa la demanda de bienes y servicios.

- Baja cobertura de servicios de acueducto, alcantarillado, telefonía y aseo urbano en las zonas urbanas e inexistencia de éstos en las áreas rurales.
- Mal manejo de desechos sólidos y vertimientos en las zonas rurales existe existen un par de carros de recolección de basuras y sólo alcanza a cubrir un 10% del total de recolección de basuras en el corregimiento.

#### **4.2.3.2.3. Falta de organización y participación de las comunidades en los procesos de toma de decisiones**

En este metaproblema se observan las deficiencias en las relaciones de funcionalidad y participación de las comunidades en los procesos de decisión, su actuar para organizarse y la interacción de éstas con los entes territoriales locales, regionales, nacionales e internacionales, por lo que afecta de alguna manera la capacidad de gestión institucional que se analizó en el metaproblema 1.

Como bien se explica en los diagnósticos de los componentes biótico y socioeconómico, la falta de organización y participación en las tomas de decisiones les quita acceso a créditos blandos para la compra de sus equipos o instrumentos de trabajo, la adquisición de tierras para cultivos o pastoreo o el abastecimiento de insumos para adelantar sus actividades productivas. Los aleja, además, de la posibilidad de tomar decisiones sobre el uso de la tierra y el mar, y sus recursos, de la oportunidad de exigir a las instituciones el cabal cumplimiento de sus obligaciones para garantizarles una vida digna en donde no haya necesidades básicas insatisfechas.

Se detectaron como causas de la ocurrencia de este problema las siguientes:

- Bajo nivel educativo. La tasa de analfabetismo alcanza una cifra de 30% y en algunas áreas rurales alcanza el 60% (Gobernación de Córdoba). Plan

de Desarrollo) sumado con una alta deserción escolar debido a factores de bajos ingresos en el hogar, violencia intrafamiliar e inseguridad.

- Falta de credibilidad en las instituciones y funcionarios locales, por incumplimiento de pactos y convenios con las comunidades y en general por la baja capacidad para atender sus necesidades y velar por la defensa de sus intereses.
- Falta de estímulos y asesorías por parte de las instituciones locales, que les permita ver los beneficios de su participación y su importancia como concededores natos del medio.
- Bajo conocimiento de las normas y leyes por parte de los pobladores en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, debido a la escasa difusión de la información y a metodologías erradas de promulgación, por parte de las entidades encargadas de su respectiva implementación.
- Falta de recursos económicos de los pobladores para asistir a los lugares de encuentro en los cuales se realicen actividades encaminadas a la asociación, concertación y toma de decisiones por parte de la comunidad.

#### **4.2.3.2.4. Baja capacidad productiva**

Las actividades productivas primarias desarrolladas en la zona de estudio tales como la agropecuaria y pesquera se adelantan en forma poco eficiente por los motivos que a continuación se exponen y que se detallan en forma minuciosa en el diagnóstico socioeconómico.

Con respecto a agricultura, las tierras donde se desarrolla esta práctica no pertenecen a la población negra sino a los terratenientes que las arriendan. Principalmente, se siembra: ñame, plátano, ajonjolí, yuca maíz, arroz y patilla, se comienza a sembrar en mayo con las lluvias y se recoge en enero. Aun se practica el trueque entre pescadores y agricultores. En cuanto a la actividad ganadera, es extensiva, se ha encontrado que la densidad por hectárea asciende en promedio a

dos cabezas de ganado, es decir, también aquí se observa la subutilización del suelo. En cuanto a la pesca, existe poca tecnificación y escasa diversificación de artes lo que ocasiona un esfuerzo de pesca importante sobre los mismos recursos que tradicionalmente se explotan; así mismo el empleo de embarcaciones de poca autonomía, limita la actividad extractiva a la franja de mar adyacente a las costas donde la pesquería ha comenzado a colapsar.

A nivel general el sistema productivo del turismo se encuentra poco aprovechado en sus áreas naturales, su potencial humano y de conocimientos. Resulta necesario realizar una adecuada planeación del sector tanto en la parte institucional como en la privada y con la comunidad; al igual que mejorar la infraestructura urbana y de prestación de servicios de toda el área para poder pensar en segunda instancia en ampliar la oferta turística de la zona.

- El poco aprovechamiento de los recursos naturales debido a la falta de conocimientos científicos, técnicos y de transformación para la obtención de productos primarios y subproductos que sirvan de materia prima para la elaboración de otros.
- La región está clasificada como de clima semi-árido, con una precipitación anual promedio de 1150 mm y mensual promedio para los meses (6) de la estación seca de 42 mm. Este fenómeno disminuye sustancialmente el desarrollo de las actividades agrarias por cuanto se necesitan cultivos muy resistentes a la sequía, o inversiones muy grandes en sistemas de riego.
- Carencia de recursos propios para invertir en actividades económicas de la región. Esto genera que no exista o sea muy limitada, la pequeña industria, con lo cual se crea dependencia de las actividades agrícolas y pesqueras.
- Bajo nivel de organización o agremiación por parte de comunidades de pescadores, pequeños comerciantes y prestadores de servicios turísticos.
- Carencia de industrias relacionadas con la actividad pesquera (cuartos fríos y

empresas procesadoras o de transformación del pescado), agropecuaria, artesanal y falta de estímulos e incentivos para su implementación y generación de nuevas empresas.

- El desarrollo turístico y la cobertura de servicios relacionada con éste, son incipientes y no responden a un plan de desarrollo específico encaminado a fortalecerlo, sino más bien a demandas individuales que perciben los comerciantes, empleados, profesionales y técnicos vinculados con esta actividad.
- Ausencia de créditos, incentivos y falta de asesoría a los pequeños agricultores, pescadores artesanales, mangleros y pequeños comerciantes de la zona.
- Falta de capacitación de la población local en técnicas y herramientas de cooperativismo, bajo nivel de difusión de información científica y técnica a los pobladores dedicados a actividades primarias en el uso de los recursos naturales por parte de las instituciones encargadas de desarrollar estas actividades.
- Bajos niveles tecnológicos y prácticas de manejo no sostenibles en la explotación agropecuaria; subutilización del suelo y subestimación de sus potencialidades.

#### **4.2.3.2.5. Apropiación y manejo inadecuado de los bienes de uso público**

Los bienes de uso público se encuentran en cabeza del Estado u otros entes estatales y se caracterizan por ser bienes usados por la comunidad, la cual los puede aprovechar en forma directa, libre, gratuita, impersonal, individual o colectivamente, generalmente tienen que ver con los intereses vitales de la comunidad.

En el área de estudio, se han venido usando ilícitamente para beneficio individual, como el aterramiento de las zonas de manglar con material marino para la construcción de cabañas y ampliación de fincas de recreación y taponamiento de



los caños. Todo lo anterior ha ocasionado daños, en ocasiones irreparables, a los ecosistemas de manglar o arrecifales, e incluso ha alterado la dinámica de los agentes oceanográficos de incidencia en la línea de costa y desequilibrado por lo tanto los procesos naturales de erosión, sedimentación, flujos de nutrientes, etc.

Los problemas específicos identificados que se agruparon bajo “Apropiación y manejo inadecuado de los bienes de uso público” son los siguientes:

- Falta de voluntad política para promulgar y hacer cumplir las normas y dar solución a los problemas detectados de abuso sobre los bienes comunes.
- Desconocimiento y/o falta de cumplimiento de la legislación con relación a los bienes de uso público por parte de las comunidades (playas, islas, manglar, estuarios).
- Falta deslinde de bienes de uso público de la nación por apropiación de áreas en forma ilegal, lo que genera la falta de responsabilidad de las instituciones sobre el uso y la administración de los recursos que allí se encuentran.

#### **4.2.3.2.6. Deterioro del suelo por inadecuado uso y por causas naturales**

El deterioro de los suelos del área de estudio es otro de los problemas detectados y analizados detalladamente en los diagnósticos físico, biótico y socioeconómico. La caracterización geomorfológica da cuenta de la pérdida de importantes sectores de playas y de terrazas marinas por causa de la erosión ocasionada por los procesos marinos y en ocasiones inducida o incrementada por las actividades antrópicas; también se pierden suelos de laderas por causa de la erosión en surcos y cárcavas y por deslizamientos, acelerada por inadecuadas prácticas agropecuarias, periodos invernales, fracturamiento intenso de las rocas y pendientes fuertes.

Los componentes biótico y socioeconómico hacen hincapié en que actividades

relacionadas con los agroecosistemas han tenido un mal manejo en cuanto a que sobrepasan la capacidad de carga y por lo tanto hay un agotamiento de los nutrientes y elementos que sustentan su productividad; las tierras cada vez han necesitado mayor cantidad de nutrientes y plaguicidas y mayores esfuerzos en riego.

Terrenos aptos para cultivos se vienen usando como potreros para el levante de ganado con lo cual se cambia la estructura interna del suelo y sería muy costoso recuperarlo para la agricultura. Importantes sectores de bosque de manglar han sido desecados para convertirlos en potreros, cambiando radicalmente su vocación o se han salinizado por el escaso aporte de agua dulce proveniente de los caños. Este metaproblema presenta mucha relación con el anterior debido a que se presenta en cierta forma por algunas de las causas específicas de la apropiación y mal uso de recursos naturales. Entre los problemas específicos que lo componen se encuentran los siguientes:

- Bajo conocimiento de la normatividad por parte de los pobladores en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.
- Bajos niveles tecnológicos y prácticas de manejo no sostenibles en la explotación pecuaria extensiva.
- Erosión de la línea de costa por procesos naturales, acelerados o no por actividades antrópicas.
- Quema de rastrojos para agilización del proceso de limpia de suelos para su aprovechamiento en las actividades de la ganadería extensiva y la agricultura.
- Degradación del ecosistema y la consecuente pérdida de la Biodiversidad

El diagnóstico del componente biótico hace una descripción detallada del estado en que se encuentran los ecosistemas terrestres, de transición y marinos, y dentro de éstos, las actividades productivas de la zona de estudio como pesca,

extracción forestal, caza han ocasionado que el hábitat natural de las especies de fauna y flora, tanto acuáticas como de la costa, hayan sufrido degradación debido a la inadecuada implementación de las actividades de aprovechamiento. El hecho de que la pesca se dé preferiblemente durante la época seca, en los lugares cercanos a la costa, con artes de pesca que pueden afectar a los juveniles, está ocasionando una gran presión sobre este recurso y sobre algunas especies en particular por ser ellas las más apetecidas.

Entre los principales problemas específicos se tienen:

- Desequilibrio, disminución de las poblaciones y las especies de fauna por caza comercial y de subsistencia, por la rápida degradación de los hábitats en donde ocurre la reproducción y el crecimiento de las especies
- Pesca artesanal excesiva cerca de la costa por la poca autonomía de las embarcaciones a las que tienen acceso la mayoría de los pescadores artesanales.
- Pérdida de la biodiversidad marina por la extracción preferente de algunas especies y por el arrastre de las redes de los barcos camaroneros. Esta afirmación puede hacerse, aunque los reportes sobre captura y comercialización de productos de pesca están incompletos, lo que constituye un obstáculo a la hora de implementar medidas sobre manejo de los recursos pesqueros.
- Deforestación y la consecuente pérdida de hábitats, causada por la extensión de las fronteras agropecuarias y urbanística.
- Deterioro de la red hídrica y la calidad de las aguas como consecuencia de la deforestación de las cuencas y el uso continuo de agroquímicos y otros vertimientos tóxicos.
- Muerte, erosión o deterioro de los arrecifes de coral y praderas de fanerógamas por extracción para construcción, pesca industrial arrastrera,

recolección para souvenirs.

- Quema excesiva de pastos y rastrojos de bosques.
- Deficiencias institucionales en la capacidad de manejo de los recursos naturales, por falta de información o información dispersa y fragmentada, capacidad de supervisión para verificar que se estén cumpliendo las disposiciones y regulaciones existentes.

#### **4.2.3.2.7. Inadecuado uso de artes de pesca y sobreexplotación pesquera**

Casi todos los artes de pesca afectan a la vida marina, en ocasiones de manera imprevista. Habitualmente, los artes de pesca están concebidos para capturar exclusivamente una especie o grupo de especies objetivo en un determinado hábitat, pero es posible que capturen también organismos que no son objetivo de la pesca (capturas incidentales) o que se utilicen en un hábitat inadecuado y causen daños ambientales. También es posible que se capturen únicamente los peces más grandes de una población, con lo que se modifica la distribución de las tallas de la especie. Las consecuencias de estos efectos para el ecosistema pueden ser graves y han de tenerse en cuenta en el EEP.

Los principales grupos objetivos a lo largo de la costa son los carángidos como la cojinúa (*Caranx crysos*), el jurel (*C. hippos*) y los lutjánidos como el pargo cebal (*Lutjanus analis*), el pargo rayado (*L. synagris*); los escómbridos como el carite (*Scomberomorus brasiliensis*), la sierra (*S. cavalla*) y el bonito (*Euthynnus alletteratus*) y el róbalo (*Centropomus undecimalis*). Las amenazas ejercen un mayor impacto sobre los peces cartilaginosos. Entre tiburones y rayas, 27 especies (30%) se hallan amenazadas o cerca de estarlo, mientras que 55 especies de peces óseos, aproximadamente (4.9%) comparten esa situación.

Los peces soportan una elevada presión por parte de pescadores artesanales y semiindustriales, quienes, utilizando una amplia variedad de métodos, lícitos e ilícitos, han extraído una enorme proporción de los peces de más de un metro de longitud y ahora buscan aquellos peces llamados plateros (30-40 cm). Debe mencionarse el enorme daño producido por la pesca de arrastre en todas sus modalidades, pues ella extrae principalmente juveniles que mueren por el maltrato recibido.

En el área de estudio existen artes y métodos obsoletos, que aunado a la falta de modernización de esta actividad ya la ausencia de apoyo económico del gobierno impide que el pescador acceda a los recursos y que cause deterioro sobre el ecosistema.

Algunos factores que contribuyen a la sobrepesca son:

- La falta de limitación al acceso a las pesquerías, dado que se da mayor prioridad a los objetivos económicos y sociales a corto plazo que a otros objetivos que pueden producir beneficios económicos sostenibles a largo plazo.
- La falta de ordenamiento pesquero.
- La falta de control de pesca industrial en aguas cercanas a la costa.
- La falta de embarcaciones autónomas que les permita a los pescadores desplazarse a otros caladeros de pesca.
- Tenencia de la tierra
- Falta de apoyo y reconocimiento de derechos.
- Exclusión de la comunidad local en procesos de conservación.

Habitualmente se capturan peces no comerciales o de tallas menores a las deseadas, algunos de ellos se usan para el consumo de la familia del pescador y otros se descartan, de acuerdo con la conveniencia para el pescador (esto ocurre

frecuentemente con los boliches de la zona). Si dentro de las capturas incidentales o descartes hay ejemplares juveniles de especies comerciales, los efectos pueden ser nocivos, pues es probable que a futuro se reduzca el número de ejemplares maduros que puedan aumentar la población, o puede constituirse en una pérdida de alimento para el siguiente eslabón de la red trófica. La principal causa de esto es la falta de artes de pesca selectivos y la alta presión sobre los mismos caladeros de pesca.

El recurso es inaccesible para el pescador principalmente por:

- Falta de autonomía de las embarcaciones y seguridad en la navegación.
- Falta de artes de pesca adecuados para acceder a recursos diferentes a los tradicionales.
- Falta de identificación de nuevos caladeros de pesca lo que redundará en la disminución de los volúmenes de captura en los actuales caladeros y de estacionalidad en la pesca.
- No poder acceder a créditos lo que contribuye aún más al estancamiento de la actividad.
- La falta de seguridad social y acceso a servicios básicos de salud es precaria y de deficiente cobertura en el área, lo que va en detrimento de las condiciones sociales de la comunidad de pescadores. Igualmente, hacen falta programas de capacitación y educación de la población pesquera.
- La participación institucional es limitada, cuando no escasa, y si existe se realiza en forma desarticulada y discontinua. Este factor, ligado a la falta de programas que financien préstamos a los pescadores artesanales para la compra de embarcaciones, equipos y artes de pesca, impiden el mejor aprovechamiento de los recursos pesqueros y el desarrollo de las comunidades que de ellos se benefician (Invemar, 1999).
- Falta de articulación en los programas de investigación en el área que permitan aunar esfuerzos y recursos económicos para avanzar en el

conocimiento pesquero y del medio ambiente en general en el área.

- Falta divulgación de las investigaciones y actividades de fomento en la región, además de un sistema de concentración de la información que permita acceder fácilmente al material bibliográfico existente sobre los recursos en el área.

#### **4.3. PLAN LOCAL DE MANEJO PESQUERO**

En esta fase 2 se proponen las acciones que van a orientar el manejo de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar hacia las soluciones de las problemáticas descritas en la síntesis diagnóstica que se deriva de la recopilación de información de la fase 1 caracterización y diagnóstico.

Donde los resultados o la síntesis diagnóstica muestran una tendencia, el bosque manglar, la pradera de fanerógamas, el litoral arenoso y los bajos coralinos han sufrido una disminución o pérdida de cobertura, con la consecuencia de pérdida de la biodiversidad por la disminución de las poblaciones asociadas a estos ecosistemas como peces, crustáceos, moluscos etc., causando entre otros por la sobre pesca, la pesca con artes ilícitos, tala y relleno de manglar y contaminación. Esta situación se refleja en la fragmentación y pérdida de la conectividad entre los ecosistemas marino-costeros y la disminución de la productividad de los recursos hidrobiológicos. Por otra parte, el bosque seco tropical presenta una disminución de la cobertura por tala por aprovechamiento forestal y del suelo para el uso de cultivos y ganadería, con la consecuencia disminución de la biodiversidad de especies asociadas a estos ecosistemas.

En relación a la problemática expuesta, en la fase 2 se proponen las acciones de ordenamiento del espacio y de las actividades desarrolladas a partir de proceso de delimitación o zonificación de manejo, la prospectiva se plantean lineamientos de

gestión o bosquejo para el proceso para el desarrollo del plan de manejo pesquero y medidas de manejo con la descripción de los diferentes aspectos a tener en cuenta en la actividad pesquera para lograr gestión pesquera en la zona de Punta Bello y Punta Bolívar.

#### **4.3.1. PROSPECTIVA PARA EL MANEJO DE LOS RECURSOS PESQUERO BAJO EL ENFOQUE ECOSISTEMICO**

En esta propuesta se invita a considerar articulaciones de autoridades ambientales y pesqueras para lograr un enfoque ecosistémico en las diferentes medidas que se puedan tomar a futuro y que permitan la sostenibilidad de los recursos pesqueros e hidrobiológicos asociados a los diferentes ecosistemas en armonía con las necesidades sociales.

Para la identificación de medidas del manejo ambiental y pesquero de un área, debe surgir sobre la base de la problemática identificada en el área desde la perspectiva biofísica, socioeconómica y de los elementos de gobernabilidad del territorio. En este sentido, se ha de considerar el enfoque ecosistémico bajo el cual se orientan las medidas de manejo a definir, que para el caso de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar, parte de la visión holística y sistémica de la gestión pesquera.

No obstante, es una función del Estado garantizar la permanencia, recuperación y buen manejo de los ecosistemas marinos y costeros, se deben establecer los determinantes que propicien un equilibrio entre el fuerte desarrollo económico de la región y la sostenibilidad de la base natural, en este caso, vulnerable. En este contexto es indispensable generar un proceso de manejo de la zona costera entre las numerosas actividades, actores e intereses bajo una ética de la conservación, para lo cual es apropiado el enfoque ecosistémico:



*“El manejo de ecosistemas, entendido como el manejo de los sistemas ecológicos y las actividades humanas para mantener o mejorar la integridad de la base natural incluyendo la estructura y función de los ecosistemas; y el desarrollo sostenible como un concepto a través del cual se busca “mejorar la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan”*

Lo mismo que, la Fase 2 de la investigación, el proceso de desarrollo del plan de manejo pesquero se basa en el enfoque Ecosistémico Pesquero (EEP), el cual visualiza las pesquerías como sistemas socio-ecológicos complejos los cuales deben ser gestionados de forma integrada y multidisciplinaria (Defeo, 2015). En el EEP los usuarios del recurso son los que deben protagonizar los procesos de ordenamiento y regulación del recurso (Morishita, 2008). Sobre el cual se propone los lineamientos manejo pesquero de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar son importantes las siguientes consideraciones:

- Se busca la conservación de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas marinos y costeros, a fin de favorecer la prestación de bienes y servicios ambientales de los mismos.
- Los lineamientos de manejo propuestos consideran las condiciones bióticas, físicas, económicas y gubernamentales.
- Las medidas de manejo deben propender por conservar hábitats fundamentales que dan soporte a la biodiversidad en el departamento y rehabilitar hábitat y ecosistemas estratégicos para la región.
- Se debe buscar el equilibrio entre la conservación y el uso de la biodiversidad, ya que también deben darse alternativas de subsistencia y mejor calidad de vida a las comunidades allí asentadas.

- Es importante tener en cuenta los procesos de cambio que tienen los ecosistemas y las actividades humanas, y en este sentido a futuro, el enfoque de manejo debe ser adaptativo, para lo cual se requiere fortalecer la estructura administrativa, especialmente para mejorar la comunicación entre actores.

Adicionalmente, dentro de la fase 2; los lineamientos de gestión para elaborar un plan de manejo; y la prospectiva se plantean lineamientos de gestión o bosquejo para el proceso de desarrollo del Plan de manejo pesquero. Lo siguiente es una definición de las líneas de acción, proceso para el desarrollo del plan de manejo pesquero y medidas de manejo con la descripción de los diferentes aspectos para tener en cuenta en la actividad pesquera relacionados con la administración y manejo, encaminados a la estructuración de dichos lineamientos para lograr gestión pesquera en la zona de Punta Bello y Punta Bolívar.

#### **4.3.1.1. Definición de las líneas de acción**

A gran escala, a partir de la problemática ambiental y pesquera se identificada para la zona la zona de Punta Bello y Punta Bolívar, se identificaron unos objetivos estratégicos o de largo plazo que deben orientar el manejo. A partir de ellos se identificaron objetivos particulares que dan respuesta a problemas específicos para implementar acciones dentro de las áreas de manejo propuestas.

Con el Plan de Manejo Pesquero para la zona de Punta Bello y Punta Bolívar se busca establecer una herramienta para el desarrollo integrado y sostenible de la actividad pesquera en la zona de estudio. El plan de manejo busca lograr tres objetivos principales que integran tres esferas clave para la gestión de los recursos pesqueros: ecológica, social y económica.

Para el logro de los objetivos propuestos se propone un marco estratégico que se desarrolle a través de tres líneas temáticas, obtenidas a partir del análisis de la problemática identificada para la zona de Punta Bello y Punta Bolívar y estos ejes temáticos se traducen en objetivos de manejo que a su vez se constituyen en las “Líneas de Acción” que buscan dar las pautas para el ordenamiento ambiental de la zona. En el cuadro 11 se presenta el consolidado de las líneas de acción definidas.

Cuadro 11. Definición de las Líneas de Acción para el manejo de la zona Punta Bello y Punta Bolívar.

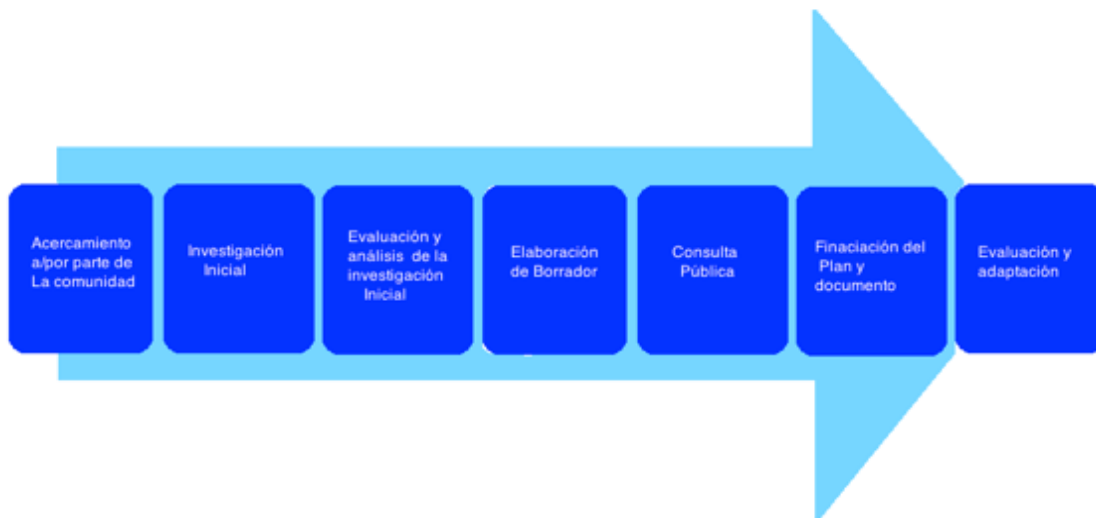
Problemática Ambiental y Pesquera	Ejes temáticos	Objetivos	Líneas de Acción
1. Destrucción y/o pérdida de hábitat	1. Ecosistemas	Reducir los impactos a los ecosistemas y especies dentro del área, particularmente en áreas de elevada importancia ecológica como los arrecifes de coral, lagunas costeras y áreas de agregaciones pesqueras	<b>Conservar la biodiversidad y los ecosistemas</b>
2. Desplazamiento y/o pérdida de la biodiversidad	2. Biodiversidad		
3. Contaminación	3. contaminación		
4. Utilización de técnicas de aprovechamiento insostenibles	4.. Sostenibilidad de las técnicas de técnicas.		
5. Ocupación de terrenos de bajamar			
1. Bajos ingresos económicos y altos índices de Necesidades Básicas Insatisfechas	1. Desarrollo sectorial	Propiciar el desarrollo económico sostenible del área buscando el equilibrio entre la conservación de los ecosistemas y el aprovechamiento del espacio y los recursos costeros como fuentes importantes de bienes y servicios para la región	<b>Desarrollo económico y Sostenible</b>
2. Falta de fomento a actividades productivas.	2. Sectores económicos		
	3. Actividades económicas		
	4. Fomento		
1. Sobre explotación pesquera	1. Regulación de artes de pesca	Asegurar los stocks de pesqueros se encuentren en niveles sostenibles al controlar el impacto de pesca	<b>Prevenir la sobrepesca</b>
2. Pesca incidental	2. Tallas de Captura		
3. Desconocimiento de las especies ícticas marítimas			
1. Escasa coordinación interinstitucional	1. Articulación interinstitucional y con comunidades	Promover la gestión articulada y coordinada de la zona costera de la zona Punta Bello y punta Bolívar a través de mecanismos adecuados	<b>Gobernabilidad</b>
2. Baja presencia institucional	2. Control y vigilancia		
3. Baja capacidad de gestión y manejo ambiental	3. Competencias institucionales		
4. Falta de educación ambiental			

Fuente: Elaboración Propia a partir de otras fuentes. CVS-INVEMAR.2010 y INVEMAR, 2017.

#### 4.3.1.2. Proceso para el desarrollo del plan de manejo pesquero

Los criterios para el desarrollo del plan fueron la inclusividad de todos los actores involucrados en el proceso, la participación de los actores en la toma de decisiones y la adaptabilidad de las regulaciones establecidas. Los pasos clave son:

1. Acercamiento por parte de las comunidades
2. Investigación inicial
3. Evaluación y análisis
4. Elaboración del borrador
5. Consulta pública
6. Redacción del documento final
7. Evaluación y adaptación



*Figura 19.* Pasos para el desarrollo de Plan de manejo pesquero.  
Fuente: Rivera, 2018.

#### **4.3.1.2.1. Acercamiento por parte de la comunidad:**

Un sistema o grupo social de raíz social local, diferenciable en el seno de la sociedad de que es parte en base a características e intereses compartidos por sus miembros y subsistemas que incluyen: localidad geográfica, interdependencia e interacción psicosocial estable y sentido de pertenencia a la comunidad e identificación con sus símbolos e instituciones. La noción de comunidad está caracterizada en el componente territorial o por el hecho de que determinadas personas habitan un determinado territorio.

“Los actores locales, a través de sus iniciativas y decisiones de inversión y de la participación en la formulación y gestión de las políticas, contribuyen al desarrollo y la dinámica productiva de una localidad, un país o un territorio.” (Friedmann y Weaber, 1979, en Vázquez, 2007).

El acercamiento de las comunidades se puede realizar por medio de entrevistas bilaterales, conversatorios comunitarios y reuniones informales. Propiciar escenarios de interacciones donde los actores comunitarios expresen sus percepciones y preocupaciones sobre el estado del recurso pesquero.

Las actuales metodologías de investigaciones en comunidades reconocen la importancia de involucrar en el proceso a personal de la comunidad. Por esta vía se genera desde el comienzo un conocimiento de doble vía: de los investigadores a la comunidad y viceversa, lo cual permite que ambas partes tengan un acercamiento que contribuye al logro de los objetivos planeados. Además, los integrantes de las comunidades reconocerán de manera progresiva que su participación es importante, que se les tiene en cuenta en el proceso y en la toma de decisiones y, excluirán la idea de que sólo son útiles como fuente de información.

Cuadro 12. Asignación de roles y responsabilidades de los grupos de actores más importantes involucrados en las pesquerías.

PROCESO	GOBIERNO	ORGANIZACIONES INTERMEDIAS	PESCADORES ARTESANALES
Definición de políticas pesqueras	✓		
Implementación del marco legal	✓		
Formulación de planes de manejo	✓	✓	✓
Monitoreo	✓	✓	✓
Evaluación	✓	✓	✓
Cumplimiento	✓		✓

Fuente: Elaboración Propia a partir de otras fuentes CVS-INVEMAR.2010 y INVEMAR, 2017.

Se observa en el (Cuadro 12), los pescadores participan en aquellas instancias asociadas a los planes de manejo y sus procesos.

**4.3.1.2.2. Investigación participativa**

Una investigación participativa (IP) es un enfoque de investigación en el cual los investigadores trabajan de forma cooperativa o colaborativa con integrantes de la comunidad (y a veces otros actores externos a ella) implicados en una problemática. Los diferentes actores participan de cada una de las etapas como coinvestigadores, desde elegir la pregunta de investigación hasta la difusión de los resultados (Cornwall & Jewkes, 1995). Además de la coproducción de conocimiento, esta estrategia permite abordar o resolver problemas locales, articulando y potenciando los saberes académicos con los locales (Fals Borda, 1987).

Aun cuando parezca ser complejo y costoso, puede instrumentarse en sitios con poca información disponible, o en sitios donde las regulaciones no son aplicadas y vigiladas. Los elementos clave, de acuerdo con las observaciones de este estudio, son el conocimiento tradicional y la cooperación de los involucrados. Incluir el conocimiento local en el proceso es importante para reconocer la experiencia de

las personas y promover la cooperación entre pescadores, manejadores y científicos (Moreno Báez et al., 2010). Éste no deberá, ni pretende reemplazar, sino complementar el conocimiento científico. En la comunidad de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar, los pescadores han pescado por 20 años en promedio. Sus observaciones y experiencia en estos amplios periodos los convierte en los expertos del área, pueden ofrecer información muy detallada acerca del ecosistema por sus observaciones y su experiencia.

Para este trabajo es importante que se recopile la historia y los procesos claves en la actualidad de la comunidad. Todo el trabajo deberá contar con la participación de los coinvestigadores de la comunidad.

Para recopilar la información primaria cualitativa y cuantitativa la comunidad requiere que se haga uso de las siguientes herramientas:

- La encuesta
- La cartografía social para el reconocimiento espacial de la comunidad en su territorio, su pasado, presente y futuro.
- Las entrevistas semiestructuradas
- Los conversatorios
- El calendario anual socio productivo y cultural
- Otros

#### **4.3.1.2.3. Evaluación y análisis de la investigación**

Si va a crear un plan de manejo eficaz y viable, tendrá que basarlo en la mejor información disponible. La mayoría de las instituciones pesqueras recopilan algunos datos acerca de la naturaleza de sus stocks de peces.

Un representante del equipo que recopila y analiza los datos pesqueros debe estar en el equipo de planificación de manejo. Usted debería averiguar qué datos

poseen y si no tienen estos datos que usted necesita, se deben establecer sistemas para recopilarlos.

Un paso importante es saber cómo se encuentra en los ecosistemas y su pesquería actualmente para la preparación de su plan de manejo. Para evaluar la situación el ecosistema y cómo influye en la pesquería, será necesario que recopile información de diversas fuentes, tales como:

- De los interesados a través de un proceso consultivo;
- De datos primarios recopilados por sus funcionarios pesqueros; y
- De datos secundarios provenientes de publicaciones e investigación, etc.

El análisis de situación debe ser una sección descriptiva de su plan de manejo y a menudo se ubica al comienzo de su documento de plan de manejo.

Posteriormente, los resultados de las investigaciones científicas deben ser socializados de forma simple y concisa con las comunidades. Donde el proceso fuera incluyente de todos los actores del sector pesquero para asegurar su validez, Para lo cual se pueden emplear o múltiples métodos de socialización como ser talleres, conversatorios, entrevistas y material didáctico.

#### **4.3.1.2.4. Elaboración de plan**

Para obtener retroalimentación de los principales actores del sector pesquero de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar, en cuanto a las investigaciones iniciales de los ecosistemas y el recurso pesquero, conocer las propuestas de las regulaciones pesquera, toda la información se consolida en un documento borrador del Plan de manejo pesquero de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar. Las medidas de regulación se dividen en tres tipos:

1. Zonificación del área



2. Control de artes de pesca
3. Control de tallas de captura

#### **4.3.1.2.5. Aprobación del plan**

Una vez que se obtenga el borrador consolidado y aprobado por la comunidad de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar y los diferentes actores, se procede a la consulta y validación de las regulaciones expuestas en el documento. Este proceso se llevó a cabo por tres vías distintas:

- Talleres
- Conversatorios y
- Entrevistas

De esta forma se logra asegurar la participación y toma de decisiones libre, informada e independiente de los actores involucrados en el sector pesquero de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar.

#### **4.3.1.2.6. Redacción del Documento final**

Luego de obtener la aprobación de los pescadores y la comunidad aledaña a la zona de Punta Bello y Punta Bolívar, a través de proceso de consulta previa e informada, se procede a sistematizar la información en un documento final del plan de manejo pesquero. Este debe tener información de regulaciones como del proceso de elaboración, análisis y consulta.

#### **4.3.1.2.6. Evaluación y Adaptación.**

Las medidas de gestión se deben adaptar a las necesidades de las comunidades a las que impactan (Rivera, Gelcich, García-Flórez, y Acuña, 2015). Sin embargo, en el caso de los sistemas socio-ecológicos complejos, como las pesquerías, estas necesidades se encuentran en constante cambio (McClanahan, Castilla,

White, y Defeo, 2009). Por lo que es esencial continuar monitoreando todas las esferas de estas pesquerías (ecológica, social y económica) para obtener información que nos permita adaptar las medidas cuando sea necesario (Apel, Fujita, y Karr, 2013).

#### **4.3.1.3. Medidas de manejo**

Las medidas de manejo propuestas se subdividirán en tres categorías:

1. Propuesta de Zonificación:
2. Propuesta biológica y ecológica
3. Control de artes de pesca y tallas de captura

##### **4.3.1.3.1. Zonificación del área de estudio.**

Actualmente, en el área de estudio se encuentra inmersa en una estrategia ambiental o plan de Manejo para el DMI. La zonificación es orientada por enfoque de la metodología para aplicar el Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC) en Colombia – COLMIZC (Alonso et al., 2003), que contempla los principios de un enfoque ecosistémico. Por lo anterior el ordenamiento pesquero también está enfocado a contemplar estrategias a este nivel enfoque ecosistémico de la pesca según la FAO (2010). La zonificación del DMI (Figura 20) se han definido cuatro categorías de manejo las cuales se describen a continuación:

- **Zona de preservación (ZP):** encaminada a garantizar la intangibilidad y la perpetuación de los recursos naturales dentro de espacios específicos del DMI.
- **Zona de recuperación (ZR):** la actividad humana estará orientada al restablecimiento de las condiciones naturales primigenias o cercanas a éstas, a la recuperación de la capacidad productiva y de los servicios ambientales con miras a la conservación y uso sostenible de la zona.

Puede ser de dos tipos: recuperación para la preservación o recuperación para la producción.

- **Zona de protección (ZPro):** encaminada a garantizar la conservación y el mantenimiento de obras, actos o actividades producto de la intervención humana, con énfasis en sus valores intrínsecos e históricos culturales (obras públicas, territorios indígenas tradicionales, sitios arqueológicos, proyectos lineales, embalses para la producción de energía o agua para acueductos, etc.
  
- **Zonas de producción:** las actividades humanas dirigen a generar los bienes y servicios que requiere el bienestar material y espiritual de la sociedad y que para el DMI presuponen un modelo de aprovechamiento racional de los recursos naturales en un contexto de desarrollo sostenible. Para esta categoría se consideran, entre otras, las siguientes actividades: agrícola, ganadera, zootecnia, minera, acuícola, forestal, industrial y turística. Se consideró pertinente clasificarla en dos tipos de producción.
  - **Zona de producción tipo A (ZPDA):** se empleará para categorizar las zonas de manglar de “Uso Sostenible”, según la zonificación de manglares. Su finalidad es la de generar los bienes y servicios derivados del ecosistema manglarico y otros ecosistemas asociados, a través del uso sostenible de sus recursos de fauna y flora.
  - **Zona de producción tipo B (ZPDB):** corresponde a áreas aptas para el desarrollo de actividades encaminadas a la producción bien sea agrícola, silvopastoril, agrosilvopastoril o forestal, pesquero o acuícola o una combinación entre algunos de estos sistemas

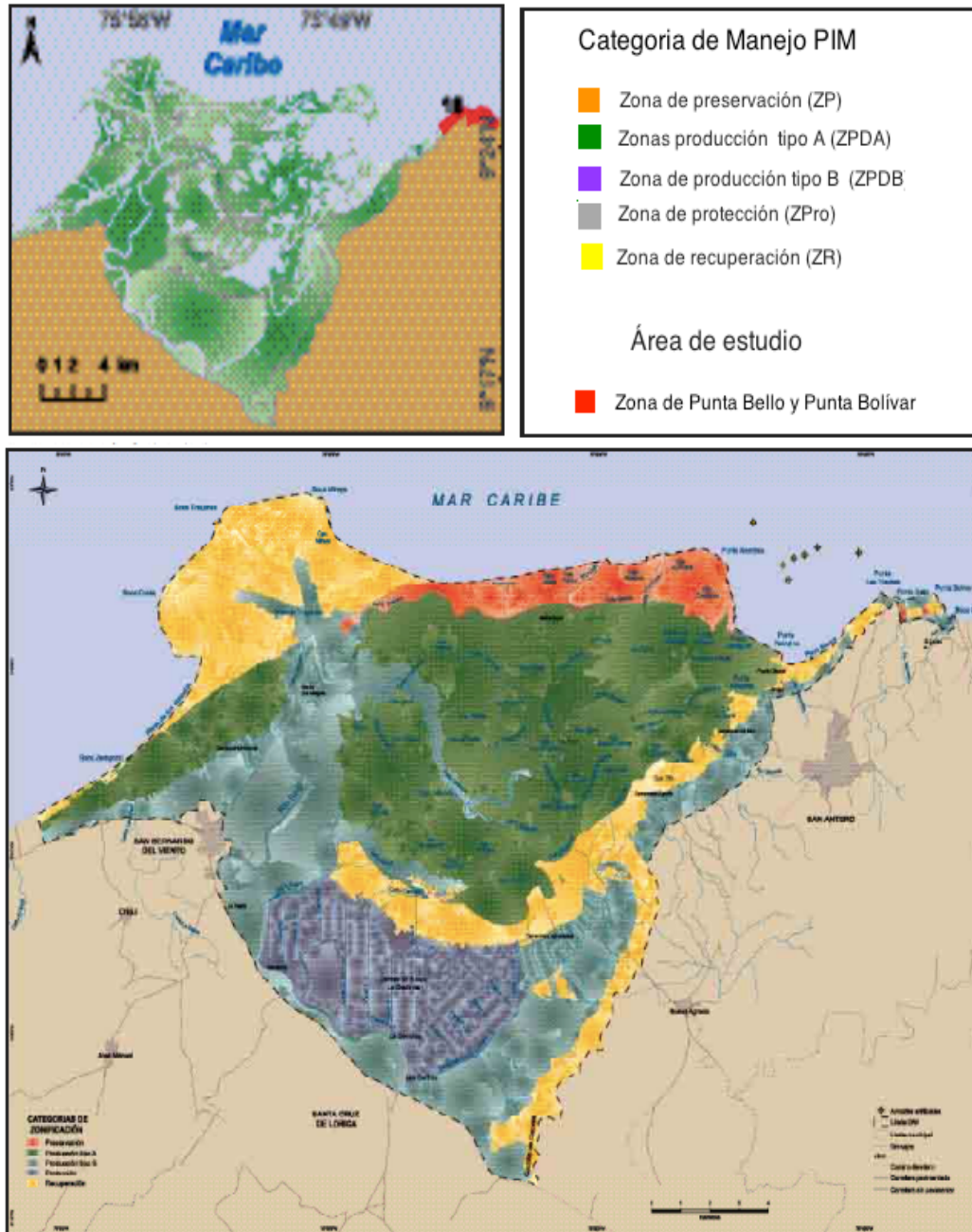


Figura 20. Zonificación y categorías de manejo de la Zona de Punta Bello y Punta Bolívar.

Fuente: CVS – INVEMAR, 2010.

De manera complementaria, a cada una de estas zonas de producción, se le definió el uso potencial según la vocación del suelo. Se establecieron zonas de producción con fines agrícolas sostenibles, agroforestal, silvopastoril y combinaciones de éstas mismas, y para el desarrollo del turismo sostenible.

Como resultado de esa subdivisión general del territorio del DMI en los cuatro tipos de zonas, las cuales a su vez se subdividen, según el uso potencial en diferentes unidades de manejo. Debe señalarse como unidad de manejo la zona de Punta Bello y punta Bolívar que se encuentra ubicada en dos de las categorías de manejo como son la zona de recuperación (ZR) y la zona de preservación (ZP).

Ahora bien, la AUNAP tiene dos figuras que podrían ser ajustadas en este territorio que serían las zonas exclusivas de pesca artesanal (ZEPA) y la zona especial de manejo pesquero (ZEMP). En el (Cuadro 14) se identifican las áreas, las medidas de ordenamiento y propuesta de estrategias para su desarrollo.

Es una oportunidad única para articular la dimensión pesquera, entendido como un recurso particular entre los recursos hidrobiológicos, y la dimensión ambiental y el reto de conservar la biodiversidad marina y costera del país y la región.

El principio de conservación de las especies y ecosistemas es fundamental, pues del mantenimiento de la oferta natural depende la disponibilidad futura del recurso. Son muchos los criterios que se derivan de este principio, pero son cuatro principales que se implementan actualmente en la ZEPA:

- 1) Evitar la captura de especies de peces catalogadas con algún nivel de amenaza
- 2) evitar la captura de juveniles
- 3) No utilizar artes de alto impacto y poco selectivos
- 4) Evitar las capturas provenientes de áreas o zonas protegidas o de manejo pesquero especial.

Cuadro 13. Identificación áreas, las medidas de ordenamiento y propuesta de estrategias para su desarrollo

ÁREAS PROPUESTAS	MEDIDAS DE ORDENAMIENTO	ESTRATEGIAS
Bosque manglar	Zonificar las pozas y esteros para reglamentar su uso	Se deben articular las medidas propuestas de ordenamiento a los planes existentes de manglares con el fin de aprovechar esta herramienta de planificación y de avanzar en el manejo pesquero basado en ecosistemas. En este punto encontramos una dualidad ministerial, debido a que las recomendaciones FAO de ordenamiento ecosistémico integran lógicamente ecosistemas
	Implementar Indicadores ecológicos de composición (riqueza, abundancia) y biológicos (talla, reproducción) para especies de importancia comercial (crustáceos, moluscos y peces)	Identificando zonas de importancia en los esteros y bosque de manglar implementar monitoreos para seguimiento.
Zona de pesca tradicional de 5 millas náuticas	Regular la pesca industrial para minimizar el impacto en ecosistemas y hábitats estratégicos	Se debe prohibir este tipo de pesca en caladeros ancestrales, es importante también reglamentar el uso y áreas de pesca de las unidades denominadas bolicheros, trasmallos, chinchorros, palangre o cualquier arte de pesca que no sea corcel y anzuelo o que la AUNAP y en última opción el ministerio de ambiente tome las medidas pertinentes para controlar el impacto negativo que están dando este tipo de pesca en la zona
	Prohibir la pesca de bolicheros y ruches en un millaje mayor a 1	
	Prohibir la captura tiburones, rayas, cetáceos, tortugas, erizos, pepino de mar, peses herbívoros y cualquier otra especie en la lista CITES operado de veda	Normativa por parte de la autoridad pesquera AUNAP
	Prohibir captura de especies por debajo de la talla mínima legal	

Fuente: Elaboración Propia a partir de otras fuentes. CVS-INVEMAR.2010 y INVEMAR, (2017), AUNAP, 2014.

#### 4.3.1.3.2. Propuesta biológica y ecológica

Con la información de la pesquería de la zona de Punta Bello y Punta Bolívar, se realizó una identificación de especies comerciales y se priorizaron las mismas en un estado de amenaza concertado y validado con las comunidades. También se referencian las especies con un grado de amenaza según el libro rojo de Colombia (Cuadro 14) las cuales deben ser tenidas en cuenta en las diferentes propuestas

de ordenamiento y el (Cuadro 15) Muestra las especies amenazadas en la pesca incidentales.

Cuadro 14. Especies de peces con amenaza según el Libro Rojo de Colombia

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	TALLA MEDIA DE MADUREZ SEXUAL	TALLA MEDIA DE CAPTURA	OBSERVACIONES	ESTADO
Sierra	<i>Scomberomorus sierra</i>	58,5 cm Lt AUNAP- Unimagdalena, 42,5 Lt 2013)(Moreno et. al., 2011)	51 cm Lt Aprox 37cmLt	La sierra se considera el principal recurso capturado, con valores de 70% y 81% en pesca de boliche industrial y artesanal respectivamente (Baos y Gómez, 2013). Lo anterior sumado a la pesca incidental en la pesca de camarón pone en una condición de alerta la presión ejercida	
Pargo lunarejo	<i>Lutjanus guttatus</i>	34,6 cm Lt (Barreto y Borda, 2008) 54,8 cm Lt (Rojas et al., 2004) 50 cm Lt (Caicedo et al., 2013)	35,3 cm Lt 46,5 cm l	La presión hacia este recurso por parte de la pesca de boliche genera un esfuerzo que debe ser controlado para evitar su deterioro poblacional, los volúmenes de captura en espinel han disminuido desde la aparición de los bolicheros y rastras	
Robalo	<i>Centropomus undecimalis</i>	34.3 cm Lt Aunap 2016	No tiene	Especies con alta presión por boliches y mallas en la zona de esteros y bocanas. Las capturas históricas han disminuido en el tiempo por tal motivo se sugiere una alerta sobre este recurso para tomar medidas o hacer seguimientos.	
Cojinua	<i>Caranx crysos</i>	32.3 cm Lt AUNAP- Unimagdalena	No tiene	Especies con alta presión por boliches y mallas en la zona de esteros y bocanas. Las capturas históricas han disminuido en el tiempo por tal motivo se sugiere una alerta sobre este recurso para tomar medidas o hacer seguimientos.	
Pargo cebal	<i>Lutjanus analis</i>	41.1 cm Lt AUNAP- Unimagdalena	No tiene	Especies con alta presión por boliches y mallas en la zona de esteros y bocanas. Las capturas históricas han disminuido en el tiempo por tal motivo se sugiere una alerta sobre este recurso para tomar medidas o hacer seguimientos.	
Pargo chino	<i>lutjanus synagris</i>	29 cm Lt AUNAP- Unimagdalena	No tiene	Especies con alta presión por boliches y mallas en la zona de esteros y bocanas. Las capturas históricas han disminuido en el tiempo por tal motivo se sugiere una alerta sobre este recurso para tomar medidas o hacer seguimientos.	

Fuente: Ardila, N., G. R. Navas y J. Reyes, 2002.



Cuadro 15. Especies pesca incidental.

NIVEL DE AMENAZA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	GRADO DE AMENAZA	CARACTERÍSTICAS EN EL ÁREA
Especies Amenazadas	<i>Hipannus americanus</i>	Raya	Casi amenazadas (NT)	La raya se captura de manera incidental en la pesca artesanal, considerando la presencia de la especie en diversas pesquerías se hace necesario orientar investigaciones para evaluar la presión pesquera en la especie
	<i>Carcharhinus albimarginatus</i>	Tiburón, toyo	Casi amenazadas (NT)	No se tienen medidas de conservación específicas para esta especie, pero sin embargo está amparada por las Resoluciones de la AUNAP 0744 de 2012 y 0190 del 2013 prohíbe la pesca dirigida de tiburón

Fuente: Ardila, N., G. R. Navas y J. Reyes, 2002.

#### 4.3.1.3.3. Control de artes de pesca y tallas de captura.

Debido a que se tiene diferentes especies con valores de tallas medias de captura y de madurez (Cuadro 14) es importante considerar la generación de acuerdos comunitarios con instituciones (AUNAP o del Ministerio de ambiente) para generar medidas rápidas y concertadas en el manejo de estas especies, atendiendo además recomendaciones de uso de implementos de pesca como los anzuelos circulares y mallas reglamentarias. Estos acuerdos pueden ser de carácter local e irían de la mano con las estrategias piloto de comercialización para incentivar su uso y reconocer económicamente el ejercicio.

#### 4.4. ARTES Y METODOS DE PESCA Y RECOMENDACIONES DE USO

El área de estudio comprende un gran número de hábitats propicios para crianza, alimentación y refugio de especies susceptibles de explotación pesquera. En la fase 1 se puede evidenciar de acuerdo con la información recopilada ecosistemas de manglar, se encuentran también ecosistemas arrecifales, de fondos



sedimentarios y lechos de fanerógamas, que albergan gran cantidad de organismos marinos comercialmente importantes. En esta diversidad de ecosistemas se encuentran aguas protegidas y con aportes de nutrientes y materia orgánica alóctona favorables para el desarrollo de los organismos marinos.

La pesca artesanal es actualmente realizada por personas que se encuentran en los estratos más pobres de la población, en muchos casos los pescadores artesanales usan artes y métodos de pesca muchas veces inadecuados y causando sobreexplotación de los caladeros.

Como se identificó en la Fase 2, el manejo pesquero idealmente debe ir orientado hacia aumentar la selectividad, reducir la captura incidental de especies no deseadas y juveniles, generar bajo impacto en el ambiente e incrementar el valor agregado del producto al extraerlo de forma responsable. En la Fase 3, se realizó una descripción de las artes y métodos de pesca usados en la zona de punta bello y Puna Bolívar y recomendaciones de reglamentación y uso.

#### **4.4.1. ARTES Y MÉTODOS DE PESCA**

Las artes y métodos de pesca utilizados con mayor frecuencia por los pescadores artesanales de la zona de Punta Bello y punta Bolívar son: línea de mano, la atarraya, trasmallo, el boliche y el buceó.

A continuación, se presenta una descripción de las artes de y método de pesca más comunes que emplean los pescadores artesanales de la zona de estudio, esta incluye el nombre, su grado de selectividad, si es activo o pasivo, ambiente en que se utiliza, recomendaciones de uso, una descripción del impacto ambiental

y en las poblaciones marinas, la normatividad existente en el país, y observaciones (Cuadros 16 a 21).

Cuadro 16. Línea de mano.

ARTE DE PESCA	GRADO DE SELECTIVIDAD	TIPO DE ARTE	AMBIENTE DE USO
Línea de mano	Alto	Pasivo	Aguas Abiertas. Aguas costeras Playas
RECURSO OBJETIVO	DESCRIPCIÓN GENERAL/NORMATIVA		
Peces demersales y pelágicos	La cuerda de mano es un arte de pesca simple. Consiste en un carrete dónde se enrolla una línea de monofilamento al extremo de la cual se sujeta uno o varios anzuelos. En ocasiones se coloca un peso para que el anzuelo se hunda. En el anzuelo se coloca una carnada natural. Al pez morder la carnada, la línea se recoge manualmente. Este tipo de pesca se puede realizar desde la orilla o desde una embarcación.		
RECOMENDACIONES	La cuerda de mano es uno de los artes de pesca más selectivos, ya que permite seleccionar con facilidad los peces que se van a retener y los que se van a liberar, bien sea porque no son de interés comercial o porque no cumplen con la talla mínima de captura. El tamaño del anzuelo a utilizar varía según la especie objetivo y la marca del fabricante, generalmente los anzuelos J # 6 y 7 y circular # 6 son considerados idóneos para la pesca de corvinas y pargos, pues capturan individuos de mayores tallas y tienen menor pesca incidental de juveniles. Para la captura de carnada (sardinias) la captura la hacen mediante una malla o ruche		

Fuente: Ross Salazar, E. (2014). AUNAP-UNIMAGDALENA, 2014.

Cuadro 17. Atarraya.

ARTE DE PESCA	GRADO DE SELECTIVIDAD	TIPO DE ARTE	AMBIENTE DE USO
Atarraya	Medio	Activo	Playas
RECURSO OBJETIVO	DESCRIPCIÓN GENERAL/NORMATIVA		
Peces pelágicos pequeños	Estas redes se arrojan desde la orilla de la playa o desde la embarcación. En su descenso por la columna de agua, la red, atrapa los peces por encierro. Generalmente se emplean en aguas poco profundas. Este arte es empleado principalmente en las pesquerías de subsistencia. El arte consiste en una red redonda de nylon de monofilamento, con una luz de malla que puede variar entre 1.5 y 2 cm. La radio varía entre 1,5 y 2 metros. Lleva plomos en su borde, que causan que la red se hunda y atrape el cardumen de peces. La captura de peces con atarraya causa pocas lesiones en los mismos, permitiendo la liberación de aquellos individuos que no cumplan con las tallas mínimas de captura o que no sean de interés comercial.		
RECOMENDACIONES	Este arte generalmente es utilizado para la captura de peces de tamaño pequeño (por ejemplo, sardinias), para su uso como carnada. Para reducir el impacto de las atarrayas sobre las poblaciones de peces se recomienda prohibir su uso en los ríos y sus desembocaduras, sitios dónde se congregan los juveniles de diversas especies de peces.		

Fuente: Ross Salazar, E. (2014). AUNAP-UNIMAGDALENA, 2014.

Cuadro 18. Arpón

ARTE DE PESCA	GRADO DE SELECTIVIDAD	TIPO DE ARTE	AMBIENTE DE USO
Arpón	Alto	Activo	Aguas abiertas y arrecifes
RECURSO OBJETIVO	DESCRIPCIÓN GENERAL/NORMATIVA		
Peces y crustáceos demersales Peces pelágicos pequeños	<p>El arpón submarino es un arte de pesca diseñado para penetrar fácilmente la especie objeto de la pesca, especialmente peces y langostas. Algunos son de aspecto similar a una escopeta o rifle. El mecanismo se activa al tirar del gatillo que se encuentra en la empuñadura, acción que libera el arpón hacia el objetivo. La punta del arpón está equipada de barbas o púas que sostienen a la presa cuando es alcanzada. El mecanismo para impulsar el arpón puede ser neumático o mediante bandas elásticas. Otro tipo, conocido como arpón hawaiano, es un sistema de ligas insertadas en el extremo inferior de una vara, cuyo extremo superior tiene barbas o púas. Las ligas son estiradas aprovechando la fuerza del brazo del pescador, quien al liberar la vara en dirección a la presa hace que esta salga disparada y eventualmente alcance la presa. Los materiales de construcción más frecuentemente utilizados son aluminio, fibra de carbono y madera</p>		
RECOMENDACIONES	<p>El arpón submarino, si es reglamentado adecuadamente, es un arte altamente selectivo. Antes de considerar su uso es necesario implementar las siguientes regulaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restringir su uso a la pesca de pulmón. Los tanques de buceo y los compresores deben estar prohibidos con este arte de pesca.</li> <li>-Se debe prohibir su uso en arrecifes coralinos para evitar daños al ecosistema. Los pescadores podrían utilizarlo para romper los corales donde los peces se esconden o, en caso de fallar su objetivo al disparar el arpón, podría impactar el coral y quebrarlo.</li> <li>- Se debe reglamentar claramente cuáles son las especies objetivo de la pesca submarina con arpón (por ejemplo, pargos, roncadores, jureles y cabrillas) y cuales no (por ejemplo: peces loro, tiburones y morenas).</li> <li>- Se deben implementar tallas mínimas y tallas máximas de captura para las especies permitidas- Se deben establecer cuotas de captura por licencia de pesca.</li> </ul>		

Fuente: Ross Salazar, E. (2014). AUNAP-UNIMAGDALENA, 2014.

Cuadro 19. Palangre

ARTE DE PESCA	GRADO DE SELECTIVIDAD	TIPO DE ARTE	AMBIENTE DE USO
Palangre	Medio	Pasivo	Aguas abiertas
RECURSO OBJETIVO	DESCRIPCIÓN GENERAL/NORMATIVA		
Peces pelágicos	<p>El palangre de deriva consiste en una línea principal horizontal hecha de nylon o poliamida de monofilamento, pueden ser líneas cortas o alcanzar grandes longitudes (entre 20 y 80 km). De esta línea penden líneas secundarias de entre 4 y 7 metros con anzuelos cebados entre cada 10 a 40 metros. Un solo palangre puede llegar a tener entre 800 y 1.200 anzuelos. Las líneas de pesca se mantienen en la superficie o a determinada profundidad por medio de flotadores regularmente espaciados. Las boyas se colocan cada 10 o 20 anzuelos. Entre mayor es la longitud del palangre, menor es la distancia entre las boyas. Este tipo de palangre puede tener considerable longitud y los ramales son más largos y tienen mayor espacio entre sí que en el palangre de fondo. El calado del palangre ocurre durante las primeras horas de la mañana y su virado (recolección) por lo general ocurre durante las horas de la tarde. El arte de pesca, generalmente, permanece en el agua entre 10 y 20 horas. Se pueden utilizar diversos tipos de cebo como sardina, calamar y caballa o trozos de pescado de poco valor comercial capturados incidentalmente durante la operación pesquera. Los palangres suelen llevar boyas grandes con banderillas para su señalización, en ocasiones acompañadas de radio-boyas que emiten señales de radio para facilitar su localización.</p>		
RECOMENDACIONES	<p>El palangre puede ser un arte de pesca responsable siempre y cuando se tomen medidas de regulación adecuadas que disminuyan su impacto sobre los recursos marinos. Estas medidas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar los palangres a poca profundidad para aumentar las tasas de sobrevivencia de las tortugas marinas enganchadas en los anzuelos, así las tortugas pueden salir a respirar.</li> <li>• Limitar el tiempo de remojo a menos de 5 horas reduce la captura incidental tiburones y tortugas marinas</li> <li>• Las boyas y radio-boyas deben estar claramente identificadas con la matrícula de la embarcación dueña de estas.</li> <li>• El uso de reinales metálicos debería prohibirse en el palangre de deriva. Su uso indica que es pesca dirigida a tiburones, grupo particularmente vulnerable a la sobrepesca que cuenta con muchas especies en peligro de extinción.</li> </ul>		

Fuente: Ross Salazar, E. 2014; y AUNAP-UNIMAGDALENA, 2014.

Cuadro 20. Trasmallo

ARTE DE PESCA	GRADO DE SELECTIVIDAD	TIPO DE ARTE	AMBIENTE DE USO
Trasmallo	Bajo	Pasivo	Fondos suaves
RECURSO OBJETIVO	DESCRIPCIÓN GENERAL/NORMATIVA		
Peces pelágicos y demersales	<p>Este arte de pesca funciona debido a que los peces y otros organismos quedan enmallados o enredados en la red; las cuales pueden ser utilizadas solas o en grupos. Según su diseño, lastre y flotabilidad, pueden servir para pescar en la superficie, a profundidad media o en el fondo. El trasmallo es reconocido a nivel mundial como la colocación de tres paños de red de enmalle juntos, sin embargo, en la región es común que se llame trasmallo a un solo paño de red de enmalle. El material de construcción de las redes de enmalle es nylon monofilamento; la red puede tener uno o varios años, cada uno de una longitud variable (típicamente entre 100 y 180 metros) y un alta de entre 1,5 y 2,4 metros (60 a 100 mallas). Los orificios de la red son conocidos como ojo o luz de malla, generalmente se miden en pulgadas, su tamaño es proporcional al calibre del nylon. Tanto en el extremo superior como inferior se coloca una cuerda (relinga) que se entrecruza y empalma con la malla de nylon, a la relinga superior se le sujetan boyas y a la inferior pesos, con el fin de mantener la red de enmalle extendida. La red de enmalle es considerada como uno de los artes de pesca menos selectivos. Los peces se lesionan y mueren con frecuencia durante la captura, por lo que la calidad del producto no es tan buena como la obtenida con otras artes como nasas y palangres; esto se puede reducir si se deja la red por menos tiempo en el agua en la pesca incidental puede causar daños a la epifauna bentónica durante la recuperación de los aparejos además de una captura incidental importante de tortugas, aves y mamíferos marinos. Normativa: El uso de la red de enmalle y chinchorro están prohibidos en las ZEPA, la pesca dirigida a tiburones y rayas están prohibida</p>		

Fuente: Ross Salazar, E. 2014; y AUNAP-UNIMAGDALENA, 2014.

Cuadro 21. Chinchorro

ARTE DE PESCA	GRADO DE SELECTIVIDAD	TIPO DE ARTE	AMBIENTE DE USO
Chinchorro	Bajo	Activo	Playas
RECURSO OBJETIVO	DESCRIPCIÓN GENERAL/NORMATIVA		
Peces pelágicos pequeños	<p>La red de playa es una técnica de pesca usada en comunidades costeras alrededor del mundo, sin embargo, su uso causa controversia y conflictos con otros usuarios del mar debido a que es considerada poco selectiva. Su uso no está recomendado. Sin embargo, en caso de que se permita su uso, se deben tomar medidas para reducir el impacto sobre los recursos marinos y reducir los conflictos con otros usuarios del mar. Entre las medidas a aplicar están: Clasificar los descartes en el agua causando el menor daño posible a los peces, para así reducir considerablemente la mortalidad de ciertas especies.</p> <p>- Regular la luz de malla reduce la captura incidental para ciertas especies, sin embargo, la variada morfología de los peces no garantiza una reducción en todas.</p> <p>-Prohibir la pesca sobre agregaciones de adultos en playas de desove. -Prohibir su uso cerca de las bocas de los ríos, ya que estas zonas son sitios de paso para organismos juveniles.</p> <p>Normativa: El uso de la red de enmalle, los chinchorros y la pesca comercial industrial están prohibidos en la ZEPA</p>		
RECOMENDACIONES	<p>Esta pesquería es poco selectiva y generalmente compite por recursos con otras pesquerías, causando conflictos con otros sectores. Estos conflictos se deben principalmente a: disputas sobre la asignación de recursos entre las pesquerías; preocupaciones sobre la sostenibilidad del recurso compartido; los impactos ambientales de las redes de playa sobre los hábitats bentónicos y los descartes. Dependiendo de las características de la playa en dónde se utilicen las redes, estas podrían causar daños sobre el sustrato marino. Su uso en zonas con arrecifes coralinos y pastos marinos ha tenido efectos negativos sobre estos ecosistemas. En playas con fondos marinos menos sensibles no hay impactos significativos sobre la flora y fauna bentónica de invertebrados</p>		

Fuente: Ross Salazar, E. 2014; y AUNAP-UNIMAGDALENA, 2014.

## 5. CONCLUSIONES

- 1) Se puede concluir que la gestión pesquera eficiente y efectiva basada en el ecosistema involucra decisiones que se han de tomar usando un marco integral e incluyente para todos los recursos vivos, en lugar de reaccionar a la condición de una sola población de peces, combinada con una visión estratégica, probablemente promoverá un buen estado del ecosistema. Igualmente debe de considerar la inclusión del conocimiento tradicional y formas de vida de las comunidades pesqueras que hacen un aprovechamiento tradicional de los territorios de vida fortaleciendo sus capacidades de trabajo colectivo hacia la pesca responsable.
- 2) El estudio demostró que en la zona de Punta Bolívar y Punta Bello se puede implementar con éxito un plan de manejo pesquero. Además, su implementación requiere de fuerte voluntad política, financiación, instituciones democráticas, personal dedicado confiable y, así mismo una visión de conservación marina con enfoque basado en el cumplimiento de los derechos humanos (salud, tenencia, acceso, género etc). Aunado a la inclusión de las partes interesadas para garantizar un debate adecuado de los problemas y la exploración de posibles soluciones en el proceso de toma de decisiones y para trabajar de manera conjunta.
- 3) Como se demostró en la investigación del proyecto, el manejo con el enfoque ecosistémico, aun cuando parezca ser complejo y costoso, puede instrumentarse en sitios con poca información disponible, o en sitios donde las regulaciones no son aplicadas y vigiladas. Los elementos clave, de acuerdo con la información recopilada en este estudio, son el conocimiento tradicional y la cooperación de las partes involucradas.

- 4) Los ecosistemas de manglar, arrecifes de coral praderas de pastos marinos, playas y fondos blandos, funciones y especies que se encuentran en la zona de Punta Bello y Punta Bolívar se encuentran amenazados y en deterioro primordialmente por acciones de origen antrópico como la sobrepesca artesanal, la deforestación, contaminación, la interrupción de la dinámica hidrobiológica. Para reducción significativa de la mortalidad por pesca es el enfoque más completo es el basado en el ecosistema, para la reconstrucción y el mantenimiento de la pesca y los ecosistemas marinos. Igualmente, los ecosistemas mencionados deben ser protegidos y preservados en pro del beneficio social, ambiental y económicos de la región y el país.
  
- 5) El enfoque propuesto es uno de los mayores retos a llevar a la práctica de gestión con orientación ecosistémica, es propiciar la integración y coordinación de las agendas institucionales mediante comité regionales que impliquen la concurrencia y espacios de los actores y sectores involucrados, de tal suerte que los procesos de planificación o las evaluaciones ambientales de proyectos que los afectan, estén soportados en múltiples criterios y participación efectiva de todos los actores, principalmente los pescadores y pescadoras artesanales ubicados en el territorio marino-costero.
  
- 6) La implementación del enfoque ecosistémico pesquero debe ser específica de acuerdo con la problemática pesquera de la zona, dependiendo de los objetivos locales para la gestión y adoptando solo las consideraciones de ecosistemas y consideraciones sociales que están motivados por la comprensión del sistema local. El manejo de los recursos pesqueros como una construcción a partir de lo local es una propuesta que puede no ser replicada de la misma manera, pero sí aportar ideas y reflexiones para otros contextos. Siempre es necesario considerar que cada zona de trabajo reúne condiciones únicas que se deben tener en cuenta en el momento de iniciar el



proceso de manejo pesquero o de cualquier otro recurso; sin embargo, esta investigación aporta lineamientos y acciones básicas que se pueden adaptar a las realidades de cada lugar.

- 7) Una de las limitantes es la información generada respecto a los peces de captura en la zona, esta no pasa en las bases de datos de las referencias sistemáticas, taxonómicas o de aquellas especies incluidas en los Libros Rojos, sin llegar a encontrar estudios poblacionales, propuestas de manejo, ni para su protección y fomento y menos una lista específica que los identifique y catalogue como tales. Es aquí donde radica la importancia de la generación de conocimiento basado en el conocimiento tanto tradicional como científico.
- 8) La metodología utilizada teniendo en cuenta el enfoque ecosistémico aplicado logró identificar la problemática ambiental y pesquera, mediante la información de los componentes físicos, biológicos, socioculturales, económicos y de gobernabilidad que sirven para caracterizar las interacciones de estos con los actores y llegar a establecer unos lineamientos para un plan de manejo pesquero.
- 9) Los pescadores se adaptan ingeniosamente a las regulaciones diseñadas para reducir la capacidad de pesca, mejorando la tecnología, pescando "de manera más inteligente" o más difícil, y modificando sus técnicas. Por lo tanto, la capacidad de pesca es difícil de gestionar directamente sin cambiar también otros incentivos socioeconómicos y de gestión.
- 10) La implementación de medidas pesqueras tales como las vedas, regulación de artes de pesca 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.

## 6. RECOMENDACIONES

- 1) 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. Se sugiere a la comunidad de la zona brindar recomendaciones de alerta sobre el uso de trasmallos y otras técnicas que están prohibidas pero que se están usando actualmente.
- 2) La adopción de un enfoque basado en el ecosistema para la gestión de la pesca se orienta hacia el aprovechamiento sostenible de los recursos pesquero-marinos. Su objetivo debe ser reconstruir y mantener poblaciones, especies, comunidades biológicas y ecosistemas marinos a altos niveles de productividad económica y biológica y diversidad biológica, para no poner en peligro una amplia gama de bienes y servicios de los ecosistemas marinos, al tiempo que se proporcionan alimentos, ingresos y se mantiene la forma de vida (identidad y cultura de las poblaciones humanas tradicionales).
- 3) Para la protección de los recursos pesqueros e hidrobiológicos se deben implementar figuras de conservación como áreas de reserva, áreas protegidas, bancos genéticos, reservas de pesca, desarrollado estudios biológicos completos bajo diversos modelos de gobernanza, principalmente gobernanza compartida. En las diferentes políticas ambientales o sectoriales es posible encontrar referencia a los recursos hidrobiológicos marinos o continentales, pero no planes, programas, o proyectos específicos que los consideren y traten como tales. Situación contraria ocurre con los recursos

pesqueros que han sido objeto de atención en cuanto al diseño de políticas, manejo, administración, control y destinación específica de recursos humanos y económicos.

- 4) Deben establecerse objetivos explícitos de gestión participativa para las pesquerías que tengan en cuenta el valor total de los bienes y servicios de los ecosistemas, pero también aborden con seriedad el tema de los derechos humanos de las poblaciones tradicionales de estos territorios marinos de vida. El objetivo es mantener la capacidad de los ecosistemas para producir bienes y servicios a todas las escalas (de local a global) y proporcionar una consideración equitativa de los derechos y necesidades de todos los beneficiarios y usuarios de bienes y servicios de los ecosistemas.
- 5) Las áreas marinas protegidas no son alternativas a otros métodos de gestión pesquera, no funcionarán de esa manera, sino que son una herramienta importante entre muchas importantes para proteger los ecosistemas y lograr pesquerías sostenibles. Para que las áreas marinas protegidas sean más eficaces como herramientas de gestión pesquera, es ideal que se implementen estrategias de gobernanza compartida como el co-manejo pesquero en pesquerías claves, donde se le permita al pescador colombiano, acceder al aprovechamiento de los recursos pesqueros, pero de manera responsable.
- 6) La captura incidental y los descartes deben considerarse parte de las actividades pesqueras y no solo sus efectos secundarios. Esto significa que las estimaciones de la captura incidental deben incorporarse en los planes de gestión de la pesca y tenerse en cuenta al establecer las cuotas de pesca y al comprender y gestionar la pesca para proteger los ecosistemas y los componentes de los ecosistemas no pesqueros.

- 7) Se deben alentar regímenes de manejo e incentivos, que favorezcan la conservación, utilizando la tecnología (dentro de lo razonable). Un ejemplo de este enfoque podría ser considerar la regulación del tamaño y la composición de las capturas en algunas circunstancias en lugar de artes de pesca, y dejar que los pescadores desarrollen los artes de pesca apropiados. Aún se requeriría monitoreo para verificar la efectividad del arte de pesca y sus efectos en otros componentes del ecosistema.
- 8) Las estructuras de gestión que incluyen muchos grupos relevantes de partes interesadas, como los consejos regionales de gestión de la pesca, la participación en el manejo debe extenderse a todas las partes con intereses significativos en los ecosistemas marinos que contienen organismos marinos explotados. La gestión eficaz y equitativa requiere metas y objetivos claros y explícitos
- 9) Se deben articular los planes de manejo ambiental con los planes de manejo pesquero para lograr una mayor eficacia en la gestión e implementación del enfoque ecosistémico pesquero.
- 10) Los planes de manejo generados con los pescadores deben ir apoyados con investigación científica (que reconozca el valor del conocimiento tradicional), que incluya áreas de la ciencia y el manejo pesquero, la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas marinos y los determinantes sociales y económicos y las consecuencias del comportamiento. Por lo tanto, se recomienda investigar en las siguientes áreas, comprensión de los ecosistemas marinos, los conjuntos de datos a largo plazo obtenidos a través de programas de investigación y monitoreo participativos son bases esenciales para el manejo adaptativo, modelos que incorporan variabilidad

ambiental en modelos pesqueros, modelos multiespecies y modelos tróficos, se necesita información social y económica básica sobre todos los aspectos de la pesca y las personas que participan en ella.

## 7. BIBLIOGRAFIA

Aceros P., Arturo y Polanco F., Andrea. (2006). Peces del orden Tetraodontiformes de Colombia. *Biota Colombiana*, 7 (1), 155-164. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=491/49170110>

Alcaldía municipal de Santa Cruz de Lorica. (2002). Plan de ordenamiento territorial – POT “Lorica se hace visible 2000 – 2009”. Santa Cruz de Lorica. Recuperado de [http://loricacordoba.micolombiadigital.gov.co/sites/loricacordoba/content/files/000081/4046\\_potlorica.pdf](http://loricacordoba.micolombiadigital.gov.co/sites/loricacordoba/content/files/000081/4046_potlorica.pdf)

Alcaldía de San Antero. (2011). Plan de ordenamiento Territorial. Recuperado de <http://www.sanantero-cordoba.gov.co/planes/plan-de-ordenamiento-territorial-vigencia-2008>

Alonso D., Sierra-Correa P., Arias-Isaza, F. y M. Fontalvo. (2003). Conceptos y Guía Metodológica para el Manejo Integrado de Zonas Costeras en Colombia, manual 1: preparación, caracterización y diagnóstico. Serie de Documentos Generales de INVEMAR No.12, 94p. Santa Marta: INVEMAR

Andrade, Ángela. (2000). Aspectos técnicos y científicos del plan estratégico para la restauración y el establecimiento de bosques en Colombia -Plan Verdebosques para la paz. 99-147p. En: Restauración ecológica y reforestación. Memorias del seminario de restauración ecológica y reforestación, 2 y 3 de diciembre de 1999. Santafé de Bogotá: Fundación Alejandro Ángel Escobar, Fundación Friedrich Ebert.

Ardila, N., G. R. Navas y J. Reyes. (Eds). (2002). Libro Rojo de invertebrados marinos de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. 180 p. Bogotá: INVEMAR Ministerio de Medio Ambiente.

De La Hoz-M, J., J.C. Narváez, L. Manjarrez-Martínez, L. Nieto A., R. Rivera, F. Cuello, y T. Álvarez. (2013). Boletín Estadístico Enero - diciembre de 2013. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP). Bogotá: AUNAP.

Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) y Conservación Internacional. (2015). Informe Técnico Final AUNAP. Bogotá: UNAP Recuperado de: <https://www.aunap.gov.co/wp-content/uploads/2016/10/INFORME-T%3%89CNICO-FINAL-AUNAP-CI-23-12-15.pdf>

Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) - UNIMAGDALENA. (2014). Caracterización de los principales artes de pesca de Colombia y reporte del

consolidado del tipo y número de artes, embarcaciones y UEP's empleadas por los pescadores vinculados a la actividad pesquera. Contrato de Prestación de Servicios No. 190, suscrito entre la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca y la Universidad del Magdalena. 72 p. Santa Marta y Bogotá. Recuperado de <http://sepec.aunap.gov.co/Archivos/Informe%20Caracterizaci%C3%B3n%20de%200artes.pdf>

Bavinck, M, R. Chuenpagdee, M. Diallo, P. van der Heijden, J. Kooiman, R. Mahon and S. Williams. (2005). Interactive fisheries governance. Recuperado de [http://www.marecentre.nl/fishgovfood/documents/bavinck\\_interactive.pdf](http://www.marecentre.nl/fishgovfood/documents/bavinck_interactive.pdf)

Barbier, EB. (1994). Evalues and ecosystem services of mangroves. Vol. 70, núm. 2, págs. 155-173 DOI: 10.2307 / 3146319

Barragán, J. M. (2003). Medio ambiente y desarrollo en áreas litorales. Introducción a la planificación y gestión integradas. 306 p. España: Servicio de publicaciones Universidad de Cádiz.

Barreto, M., Barrera, R., Benavides, J., Cardozo, E., Hernández, H., Marín, L., & Villa, A. (1999). Diagnóstico ambiental del golfo de Morrosquillo (Punta Rada, Tolú). Una aplicación de sensores remotos y SIG como contribución al manejo integrado de zonas costeras. Tolú: Editorial IGAC/CIAF

Berkes, F., G.P. Kofinas and F.S. Chapin. (Eds) (2009): "Conservation, community and livelihoods", Principles of Ecosystem Steward ship: Resilience-based Resource Management in a Changing World.129-147p. New York: Springer-Verlag.

Bianchi, G. (2008). The concept of the Ecosystem Approach to Fisheries in FAO. En G. Bianchi y H.R. Skjoldal, eds. The Ecosystem Approach to Fisheries, pp. 20-38. FAOCABI. Roma: FAO

Bifani, V. (2007). Medio ambiente y desarrollo. Guadalajara: Editorial Universitaria.

Bohnsack, JA (2000). A comparison of the short-term impact of no-catch marine reserves and the minimum size limits. Marine Science Bulletin, 66 (3), 635-650. Recuperado de <https://www.ingentaconnect.com/content/umrsmas/bullmar/2000/00000066/0000003/art00010>

Borrini-Feyerabend, G., N. Dudley, T. Jaeger, B. Lassen, N. Pathak Broome, A. Phillips y T. Sandwith. (2014). Gobernanza de áreas protegidas: de la comprensión a la acción. No. 20 de la Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas, Gland, Suiza: UICN. xvi + 123 p. Recuperado de <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-020-Es.pdf>

Buelvas, J. A. (1999). Diagnóstico de las condiciones socioeconómicas y tecnológicas de los pescadores del Golfo de Morrosquillo. 56p. Tolú Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA).

Caddy, J. F. & R. Mahon. (1996). Puntos de referencia para la ordenación pesquera. FAO Doc. Téc. Pesca. No. 347. Recuperado de <http://www.fao.org/3/v8400s/v8400s00.htm>

Caddy, J.F. y Defeo, O. (2003). Enhancing or restoring the productivity of natural populations of shellfish and other marine invertebrate resources. FAO Fisheries Technical Paper No. 448. Recuperado de <http://www.fao.org/3/y5029e/y5029e00.htm>

Cantera, J.R. y R. Contreras. (1993). Ecosistemas costeros. 65-79 p. En: Leyva.P. Tomo I. Fondo para la Protección del Medio Ambiente FEN Bogotá: Colombia

Castro, C. I. (1990) Apuntes económicos de pesca en Colombia I. Ensayos de Economía 2. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ede/article/view/23639/24334>

Cepal. (2002). Gran potencia para solucionar problemas ambientales. Comunicado de prensa. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/comunicados/gran-potencial-solucionar-problemas-ambientales>

Caddy, J. F., & Mahon, R. (1996). Puntos de referencia para la ordenación pesquera (Vol. 347). Roma: FAO Recuperado de <http://www.fao.org/3/v8400s/v8400s00.htm>

CCO. (2018). Informe ejecutivo de la CXVI Sesión de la CCO. Recuperado de: <http://www.cco.gov.co/sesion-2018-de-la-comision-colombiana-del-oceano.html>

Convenio sobre diversidad biológica (CDB). (1992). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo. Río de Janeiro. Brasil. Recuperado de <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

Cicin-Sain B.; Kenecht R. W. (1998). Integrated Coast and Ocean Management: Concepts and Practice. Washington, DC.: Island Press. D. C. & Covelo

Centro de Investigaciones Oceanográficas e hidrográficas CIOH. (1990). Monitoreo de condiciones oceanográficas y nivel de contaminación del Golfo de Morrosquillo, Informe Final. Recuperado de <https://www.cioh.org.co/index.php/es/produccion-cientifica.html>



Centro de Investigaciones oceanográficas e hidrográficas CIOH y Ecopetrol. (1993). Monitoreo de la contaminación en el Caribe colombiano: Petróleo, plaguicidas y residuos sólidos flotantes. Recuperado de <https://www.cioh.org.co/index.php/es/produccion-cientifica.html>

Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2015). Integrated Coastal Management for the Achievement of the Aichi Biodiversity Targets: Practical Guidance for Implementation Based on Experience and Lessons Learned from Coastal and Ocean Governance in the Seas of East Asia. Recuperado de <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-76-en.pdf>

Costanza, Robert & Arge, & Groot, Rudolf & Farberk, Stephen & Grasso, Monica & Hannon, Bruce & Limburg, Karin & Naeem, Shahid & neill, Robert & Paruelo, José & Raskin, Robert & Sutton, Paul & Belt, Marjan. (1997). The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. DOI <https://doi.org/10.1038/387253a0>

Christie, P. (2004). MPAs as biological successes and social failures in Southeast Asia. In Aquatic Protected Areas as Fisheries Management Tools: Design, Use, and Evaluation of These Fully Protected Areas. American Fisher, 32, 155-164. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/228804569\\_Marine\\_Protected\\_Areas\\_as\\_biological\\_successes\\_and\\_social\\_failures\\_in\\_Southeast\\_Asia](https://www.researchgate.net/publication/228804569_Marine_Protected_Areas_as_biological_successes_and_social_failures_in_Southeast_Asia)

Churchill, R.R., y A.V. Lowe. (1999). The law of the sea, 3rd ed. Manchester: Manchester University Press.

Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS), & Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR). (2010). Plan Integral de Manejo Distrito de Manejo Integrado (DMI) bahía de Cispatá - La Balsa - Tinajones y sectores aledaños. En G. X. Rojas y P. C. Sierra-Correa (Eds.) Serie de Publicaciones Especiales No. 18. Santa Marta: INVEMAR

CORPOMAG. (2018). Ecosistemas fisiográficos de la Zona Costanera. Recuperado de <https://www.corpamag.gov.co/index.php/es/informacion-ambiental/ecosistemas-fisiograficos/zona-costera>

Cuervo, R., Maldonado, J. H., & Rueda, M. E. (2014). Valoración de los servicios ecosistémicos asociados a la pesca provistos por las Áreas Marinas Protegidas en Colombia. Documentos CEDE. Recuperado de <https://ageconsearch.umn.edu/record/209364/>

Corporación Autónoma Regional de Los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS e Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR. (2010). Plan integral

de manejo del Distrito de Manejo Integrado (DMI) bahía de Cispatá - La Balsa - Tinajones y sectores aledaños del delta estuarino del río Sinú, departamento de Córdoba. Editores: Rojas, G. X y P. Sierra-Correa. Serie de Publicaciones Especiales No. 18. Santa Marta: INVEMAR.

Cochrane, K. L. (2005). La ordenación pesquera. Guía Del administrador pesquero. medidas de ordenación y su aplicación. Recuperado de <http://www.fao.org/3/y3427s/y3427s00.htm>

Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS), & Instituto Alexander Von Humboldt (IAvH). (2006). Delimitación y formulación de un distrito de Manejo Integrado de los Recursos naturales (DMI) de los manglares de la bahía de Cispatá, Tinajones, La Balsa y sectores aledaños. Montería: (CVS) - Instituto Alexander Von Humboldt (IAvH)

Daily, G.C. (1997). Introduction: ¿What are ecosystem services? In Daily GC. (Ed.). Natures Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems. Washington, D.C: Island Press

DANE, Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (2005). Censo de población y vivienda. Sistema de consulta REDATM. Recuperado de [www.dane.gov.co/censo2005](http://www.dane.gov.co/censo2005).

Dadon R, J. (2002). Las zonas costaneras, una frontera renovada. Recuperado de <http://www.ecologiamarina.com.ar/down/front.pdf>

Defeo O. (2015). Enfoque ecosistémico pesquero: Conceptos fundamentales y su aplicación en pesquerías de pequeña escala de América Latina. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura No. 592. Roma, Italia: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i4775s.html>

Díaz, J. M., L. M. Barrios y D. I. Gómez-López (Eds). (2003). Las praderas de pastos marinos en Colombia: Estructura y distribución de un ecosistema estratégico. Serie publicaciones especiales No. 10. Santa Marta: INVEMAR.

Díaz, M., M. Garrido, N. Rodríguez, L.M. Mejía y J. Cantera. (2010). Diversidad de Especies Marinas, 213 – 246. En INVEMAR. Informe del Estado de los Ambientes y Recursos Marinos y Costeros en Colombia: Año 2009. Serie de Publicaciones Periódicas No. 8. Santa Marta: INVEMAR

Díaz, Juan M., Sánchez, Juan A., y Díaz-Pulido, Guillermo. (1996) geomorfología y formaciones arrecifales recientes de isla fuerte y bajo bushnell, plataforma continental del caribe colombiano. Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR, 25(1),87-105. Recuperado de

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012297611996000100005&lng=en&tlng=.](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012297611996000100005&lng=en&tlng=)

Duque, C. (1980). Geotectónica y evolución de la región noroccidental colombiana. Boletín Geológico INGEOMINAS, Volumen 23, numero 3. Bogotá: INGEOMINAS

Duque, C. (1984). Estilo, diaparismo y acrecimiento del terreno Sinú- San Jacinto en el noroccidente de Colombia. Boletín Geológico. Volumen 27. Bogotá: INGEOMINAS.

DPN. (2015). Evaluación institucional de la política nacional ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia (PNAOCI). Informe final. Producto 5. Departamento de Planeación Nacional. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Informe%20final%20Evaluacion%20PNAOCI.pdf>

Dudley, N. (eds) (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Recuperado de: <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/PAPS-016-Es.pdf>

Wilkinson, E.B and Abrams, K. (2015). Benchmarking the 1999 EPAP recommendations with existing Fishery Ecosystem Plans . U.S. Dept. of Commer., NOAA. NOAA Technical Memorandum NMFS- OSF -5, 22p. doi:10.7289/V5WD3XK7

Escobar, I. (1996). Evaluación de la política de fortalecimiento de los medios de producción de los pescadores artesanales de Colombia. “Programa de Unidades Económicas de Pesca” de la Dirección General Pesquera y Acuícola. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Escorcia, F. (1997). Explotación de los recursos pesqueros y acuícolas en la costa Atlántica, ayer y hoy. Carta pesquera colombiana. 1, 2:11-14.

Elbers, J. (Eds) (2011). Las áreas protegidas de América Latina. Situación actual y perspectivas para el futuro. Recuperado de [https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/styles/publication/public/book\\_covers/BC-2011-019.jpg](https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/styles/publication/public/book_covers/BC-2011-019.jpg)

Panel EPAP. (1999). Ecosystem based fishery management. NOAA National Marine Fisheries Service. Recuperado de <https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/23730>

FAO. (1995). Code of conduct for responsible fishing. Fishing and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Recuperado de <http://www.fao.org/documents/card/en/c/e6cf549d-589a-5281-ac13766603db9c03/>

FAO. (1999). Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable - La Ordenación Pesquera. FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/w4230s/w4230s00.htm#Contents>

FAO. (2000). Conversion factors: landed weight to live weight. Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO). Recuperado de <http://www.fao.org/3/x9144t/x9144t.pdf>

FAO. (2001). Fundamentos de biología pesquera y dinámica poblacional. Núcleo de Capacitación y políticas Públicas. Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe: Documento Técnico de Pesca 23. Roma: FAO.

FAO (2002), "Report of the Reykjavik Conference on Responsible Fisheries in the Marine Ecosystem", FAO Fisheries Report, No. 658, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <http://www.fao.org/3/y2198t/y2198t00.htm>

FAO. (2003). Resumen Informático sobre la pesca por países: Republica de Colombia. Recuperado de <http://www.fao.org/fi/oldsite/FCP/es/COL/body.htm>

FAO. (2003). La ordenación pesquera. 2. El enfoque de ecosistemas en la pesca. 2.1 Mejores prácticas en la modelación de ecosistemas para contribuir a un enfoque ecosistémico en la pesca. 133 p. Orientaciones técnicas para la pesca responsable No. 4, Supl. 2Add. 1. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i0151s.html>

FAO. (2005). Guía del Administrador Pesquero. Food and Agricultural Organization of the United Nations. Rome: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/y3427s/y3427s00.htm>

FAO. (2005). Informe de pesca N° 803. Informe de la Consulta de experto sobre los procesos de regulación del acceso a la pesca y sostenibilidad de la pesquería en la pequeña escala en América Latina. Lima Perú: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/i9540es/i9540es.pdf>

FAO. (2006). Aplicación práctica del enfoque de ecosistemas en la pesca. Roma: FAO. Recuperado de <https://www.cbd.int/doc/meetings/mar/cbwsoi-seasi-01/other/cbwsoi-seasi-01-putting-into-practice-eaf-es.pdf>

FAO. (2009). Ordenación pesquera 2. El enfoque ecosistémico de la pesca. 2.2 Dimensión humana del enfoque ecosistémico de la pesca ". Directriz técnica de la FAO para responsables Pesca. 88p. No.4, supl.2. Roma: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i0151s.pdf>

FAO. (2010). El estado mundial de la pesca y la acuicultura. 219p. Roma: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/013/i1820s/i1820s.pdf>

FAO. (2011). La ordenación pesquera. 4. Las áreas marinas protegidas y la pesca. FAO Orientaciones técnicas para la pesca responsable. Supl. 4. 241p. Roma, FAO. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/i2090s/i2090s00.htm>

FAO. (2012). Directrices Voluntarias para la Pesca Sostenible en Pequeña Escala. Roma: FAO. Recuperado de [http://www.fao.org/fishery/static/ssf/SSF\\_guidelines/ZeroDraftSSFGuidelines\\_MAY\\_2012\\_es.pdf](http://www.fao.org/fishery/static/ssf/SSF_guidelines/ZeroDraftSSFGuidelines_MAY_2012_es.pdf)

FAO. (2015). Colombia: Pesca en Cifras 2014. Fishing and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 54p. Bogotá: FAO. Recuperado de [https://www.aunap.gov.co/wp-content/uploads/2016/05/Pesca\\_en\\_cifras.pdf](https://www.aunap.gov.co/wp-content/uploads/2016/05/Pesca_en_cifras.pdf)

FAO. (2015). Voluntary guidelines for securing sustainable small-scale fisheries in the context of food security and poverty eradication. 34 p. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Roma: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i4356en.pdf>

FAO. (2015) Enfoque ecosistémico pesquero: Conceptos fundamentales y su aplicación en pesquerías de pequeña escala de América Latina, por Omar Defeo. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura No. 592. Roma: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i4775s.html>

FAO. (2016). Informe Final PROYECTO UTF/CHI/042/CHI "Asistencia para la revisión de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en el marco de los instrumentos, acuerdos y buenas prácticas internacionales para la sustentabilidad y buena gobernanza del sector pesquero". Santiago de Chile. Recuperado de [http://www.subpesca.cl/portal/616/articles-94917\\_informe\\_final.pdf](http://www.subpesca.cl/portal/616/articles-94917_informe_final.pdf)

FAO. (2018). The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals. 210 p. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/documents/card/es/c/I9540EN/>

FAO. (2018). Handbook of fishery statistical standards. Coordinating Working Party on Fishery Statistics (CWP). Food and Agriculture Organization of the United

Nations (FAO). Recuperado de <http://www.fao.org/cwp-on-fisherystatistics/handbook/en/>.

FAO. (2019). Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza. Segunda edición. Roma: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/I8347ES/i8347es.pdf>

FAO. (2020). Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura. FAO Roma. Recuperado de <http://www.fao.org/3/ca9229es/CA9229ES.pdf>

Fletcher, WJ and Bianchi, G. (2014). The FAO-EAF Toolkit: Making the ecosystem approach accessible to all fisheries. Roma: Ocean and Coast Management.

Forst, MF (2009). The convergence of integrated coastal zone management and the ecosystem approach. Roma: Ocean and Coast Management.

F. Berkes, J. Colding y C. Folke. (2000) "Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management". Vol.10, N° 5, 1251-1262pp. Estocolmo: Ecological Applications.

Fundación Futuro Latinoamericano.(2011) "Gobernanza en las Áreas Protegidas Marinas y Costeras: el caso del Ecuador" 40 p. Quito. Recuperado de: [https://www.ffla.net/publicaciones/doc\\_download/106gobernanzaenlas%25C3%25A1reasprotegidasmarinasycosteras.html+%&cd=8&hl=es419&ct=c&gl=co](https://www.ffla.net/publicaciones/doc_download/106gobernanzaenlas%25C3%25A1reasprotegidasmarinasycosteras.html+%&cd=8&hl=es419&ct=c&gl=co)

Gallopin, G.C. (1995). El Futuro Ecológico de un Continente. México: México: Editorial de la Universidad de las Naciones Unidas: Fondo de Cultura Económica,

Gelpke, N., A. Behnam y M. Visbeck. (2013). Getting stock management right. Capítulo 5, en World Ocean Review, Living with the oceans, 2: The future of fish – the fisheries of the future. 96-139pp. Hamburg: Maribus GmbH,

GESAMP-FAO. (1999). Grupo Mixto de Expertos OMI /FAO /UNESCO-COI /OMM / OMS /OIEA / Naciones Unidas/ PNUMA, sobre aspectos científicos de la protección del medio ambiente marino): La contribución de la ciencia al manejo costero integrado. Inf. Estud. Roma: FAO.

Gómez Luna, L. (2003). Identidad y medio ambiente. Enfoques para la sustentabilidad de un bien común. Pensamiento caribeño. México: Ed. Siglo XXI.

Grip, K. (2017). International marine environmental governance: A review. Ambio, 46(4): 413-427 Doi <https://doi.org/10.1007/s13280-016-0847-9>



Gutiérrez, N.L., Hilborn, R. y Defeo, O. (2011). Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. *Nature* 470: 386-389. Doi: [10.1038/nature09689](https://doi.org/10.1038/nature09689)

Hacer la pesca sostenible antes de que se acabe. (2020). *Dinero*. Recuperado de <https://www.dinero.com/economia/articulo/sector-pesquero-colombia/212347>

Hernández-Camacho, J.; Cooper, R.W. (1976). The nonhuman Primates of Colombia. En: Thorington, R.W.; Heeltne, P.G. eds. *Neotropical Primates: Field Studies and Conservation*. p.35-69. Washington: Nat Acad. Sci.

Hernandez Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar. (1997). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill

Hilborn, R. (2007). Define success in fishing and conflict in objectives. 31 (2), 153-158. Washington: *Marine Policy*. DOI: [10.1016 / j.marpol.2006.05.014](https://doi.org/10.1016/j.marpol.2006.05.014)

Naciones Unidas. (2010). Los países se centrarán en la necesidad de limitar la continua disminución de las especies de peces en las aguas internacionales durante el examen del acuerdo jurídico de base, Conferencia de Revisión continuada del Acuerdo Relativo a la Conservación y Ordenación de Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces altamente migratorios, Nueva York. Recuperado de: [http://www.un.org/Depts/los/convention\\_agreements/reviewconf/FishStocks SP D.pdf](http://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/reviewconf/FishStocks_SP_D.pdf) (consulta el 21/02/2013).

ICES *J Mar Sci*. (2007). Volume 64, Issue 4, Pages 793–797. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsm040>

INVEMAR. (1999). Diagnóstico y evaluación ecológica del antiguo delta del río Sinú con énfasis en la bahía de Cispatá y ciénagas aledañas. Informe final. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José B. Vives de Andreis. 57p. Santa Marta: INVEMAR.

INVEMAR – Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Corporación Autónoma Regional CARSUCRE, Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge – CVS. (2002). *Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Estuarina Río Sinú-Golfo de Morrosquillo, Caribe Colombiano: Etapa 1. 800p. Caracterización y Diagnóstico. Informe técnico*. Santa Marta: INVEMAR.

INVEMAR – Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras. (2003). *Programa Holandés de Asistencia para Estudios de Cambio Climático, Colombia: Definición de la vulnerabilidad de los sistemas biogeofísicos y socioeconómicos debido a un*

cambio en el nivel del mar en la zona costera colombiana (Caribe continental, Caribe Insular y Pacífico) y medidas para su adaptación. Programa de investigación para la Gestión Marina y Costera-GEZ, Santa Marta: INVEMAR

INVEMAR, CRC, CORPONARIÑO e IIAP. (2003). Formulación del plan de manejo integrado de la zona costera del complejo de las bocanas Guapi-Iscuandé Pacífico colombiano. FASE I Caracterización y Diagnóstico. 621 p. Santa Marta: INVEMAR.

INVEMAR-CVS. (2011). Lineamientos de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Estuarina río Sinú-golfo de Morrosquillo. 36 pág. Serie de documentos generales. Santa Marta: INVEMAR.

INVEMAR. (2013). Guía metodológica para el manejo integrado de zonas costeras en Colombia. Manual 3: Gobernanza. Editores: Sanclemente, G.; A.P., Zamora Bornachera; A. López Rodríguez; M. Hernández-Ortiz; F.A., Arias-Isaza y P.C., Sierra-Correa. Serie de Publicaciones Generales INVEMAR No. 61. 71 p. Recuperado de: [http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/11927LIBRO\\_GUIA\\_MIZC\\_web.pdf](http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/11927LIBRO_GUIA_MIZC_web.pdf)

INVEMAR. (2012). Planificación ecorregional para la conservación in situ de la biodiversidad marina y costera en el Caribe y Pacífico continental colombiano. Serie de Documentos generales. Santa Marta: INVEMAR.

INVEMAR y Fundación Natura. (2019). Servicios ecosistémicos marinos y costeros de Colombia. Énfasis en manglares y pastos marinos. Santa Marta: INVEMAR. Recuperado de [https://www.oceandocs.org/bitstream/handle/1834/15783/cartilla\\_Servicios\\_Ecosisteminios.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.oceandocs.org/bitstream/handle/1834/15783/cartilla_Servicios_Ecosisteminios.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Darlene R. Johnson, Nicholas A. Funicelli y James A. Bohnsack. (1999). Efectividad de un santuario de peces estuario no capturado existente en el Centro Espacial Kennedy, Florida, North American Journal of Fisheries Management, 19: 2, 436-453. DOI: 10.1577 / 1548-8675 (1999) 019 <0436: EOAEEEN> 2.0.CO; 2

Juda, L. (1999). Consideraciones al desarrollar un enfoque funcional para la gobernanza de grandes ecosistemas marinos. Desarrollo del Océano y Derecho Internacional. 30 (2), 89-125. New York: ONU.

Majluf. (2002). Proyecto Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino. Recuperado de <http://www.bio-nica.info/biblioteca/Majluf2002.pdf>



Márquez, G. (1996). Ecosistemas estratégicos y otros estudios de ecología ambiental. 211p. Santafé de Bogotá: Fondo FenColombia.

McClanahan, T. R., Davies, J., & Maina, J. (2005). Factors influencing resource users and managers' perceptions towards marine protected area management in Kenya. 32, 42-49. Environmental Conservation Mombasa: Cambridge University Press DOI: <https://doi.org/10.1017/S0376892904001791>

MEA. (2005). Evaluación de Ecosistemas del Milenio. Ecosystems and human wellbeing: synthesis. Island Press, Washington, DC. [Recuperado de www.millenniumassessment.org/](http://www.millenniumassessment.org/)

Mejía L. E., A. Acero. (eds.). (2002). Libro Rojo de peces marinos de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá: INVEMAR.

Ministerio del Medio Ambiente. (1989). Decreto 1974 del 31 de agosto de 1989. Recuperado de [https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemas/pdf/Normativa/Decretos/dec\\_1974\\_310889.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemas/pdf/Normativa/Decretos/dec_1974_310889.pdf)

Ministerio del Medio Ambiente. (2000). Política nacional ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia. 95p. Bogotá: MinAmbiente.

Ministerio del Medio Ambiente. (2001). Política Nacional Ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia. 95p. Bogotá. Bogotá: MinAmbiente.

Ministerio del Medio Ambiente. (2009). Sistema nacional de Áreas Protegidas. SINAP. Recuperado de <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/>

Molina Márquez, A., Molina Márquez, C., Giraldo Ospina, L., Parra Llanos, C. y Chevillot, P. (1994). Dinámica marina y sus efectos sobre la geomorfología del golfo de Morrosquillo. *Boletín Científico CIOH*, (15), 93-113. Recuperado de [https://cecoldodigital.dimar.mil.co/147/1/dimarcioh\\_1994\\_boletincioh\\_15\\_93-113%20ok.pdf](https://cecoldodigital.dimar.mil.co/147/1/dimarcioh_1994_boletincioh_15_93-113%20ok.pdf)

Molina, A., A. Pelgrain, J. Suzunaga y L. Giraldo. (1990). Dinámica marina sector galerazamba- Cartagena, Bol. Cient. CIOH, 17: 73-78. Recuperado de [https://cecoldodigital.dimar.mil.co/160/1/dimarcioh\\_1996\\_boletincioh\\_17\\_73-78.pdf](https://cecoldodigital.dimar.mil.co/160/1/dimarcioh_1996_boletincioh_17_73-78.pdf)

Morishita, J. (2008). What is the ecosystem approach for fisheries management? *Marine Policy*, 32(1), 19-26. Recuperado de [http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308-597X\(07\)00045-0](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308-597X(07)00045-0)

Morán-Angulo, Ramón Enrique, Téllez-López, Jorge, Cifuentes-Lemus, Juan Luis. (2010). La investigación pesquera: una reflexión epistemológica. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12415101006>

Moreno, F. J. G., Vidueira, P., & Puente, J. M. D. (2011). La estructuración y dinamización social para una mejor gobernanza de las comunidades rurales: Caso de estudio en Cuenca., 8(66), 73-10. España: Cuadernos de desarrollo rural.

Moreno, L. T. (2018). La pesca de los pescadores artesanales en Colombia. *Pegada-a Revista da Geografia do Trabalho*, 19(2). DOI: <https://doi.org/10.33026/peg.v19i2.5514>

NRC (National Research Council. (1999). *Sustaining marine fisheries*. National Academy Press, *Sustaining Marine Fisheries* está disponible en National Academy Press, 2101 Constitution Avenue, NW, Lockbox 285, Washington, DC 20055; 800-624-6242 o 202-334-3313. Recuperado de <http://www.nap.edu>

Laverde. J.; R Araujo; G. Vargas y E. Patiño. (1987). Monitoreo del Golfo de Morrosquillo. 1ªparte. Aspecto Biológico. Informe especial. Santafé de Bogotá: Asociación Cravo Norte.

Ley 915 de 2004. (2004). Estatuto Fronterizo para el desarrollo económico y Social del departamento. Conflicto De La Pesca Artesanal En San Andrés y Providencia: Una aproximación a través del Marco de Capitales de la Comunidad. 2009. Olga Sánchez Álava y Cesar Moreno Sánchez. Recuperado de [http://186.116.129.19/c/document\\_library/get\\_file?&folderId=44944137&name=DLFE-34948.pdf](http://186.116.129.19/c/document_library/get_file?&folderId=44944137&name=DLFE-34948.pdf) .

Long, R. D., Charles, A., & Stephenson, R. L. (2015). Key principles of marine ecosystem-based management. *Marine Policy*, 57, 53-60. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.01.013>

Kareiva, P. (2006). Conservation Biology: Beyond Marine Protected Areas. *Current Biology*, 533- 535. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cub.2006.06.043>

Kay, R.C. & J. Alder, J. (2005). Coastal planning and management. London, E&F Second Edition. Taylor and Francis. 377p. Londres: Prensa CRC.

Kelleher, G. (1999). Guidelines for Marine Protected Areas. IUCN, Gland, UK. xxiv +107pp. Switzerland: Black Bear Press Ltd, Cambridge, UK. Recuperado de [https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/styles/publication/public/book\\_covers/BC-PAG-003.jpg](https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/styles/publication/public/book_covers/BC-PAG-003.jpg)

OCDE. (2016). Pesca y Acuicultura Colombia. OCDE. Bogota: OCDE. Recuperado de [http://www.oecd.org/colombia/Fisheries\\_Colombia\\_SPA\\_rev.pdf](http://www.oecd.org/colombia/Fisheries_Colombia_SPA_rev.pdf)

Olsen, S., Lowry, K.; Tobey, J. (1999). The common methodology for learning. A manual for assessing progress in coastal management. Coastal Management Report # 2211. University of Rhode Island. Recuperado de [http://seaknowledgebank.net/sites/default/files/the-common-methodology-for-learning\\_0.pdf](http://seaknowledgebank.net/sites/default/files/the-common-methodology-for-learning_0.pdf)

Olson, D. M. & Dinerstein, E. (1998). The Global 200: a representation approach to conserving the Earth's distinctive Ecoregions. Reporte Interno-WWF. DOI: [10.1046/j.1523-1739.1998.012003502.x](https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1998.012003502.x)

Ostrom, E. (2000). El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones Multidisciplinarias. México: Fondo de Cultura Económica.

Ostrom, E. (2007). A diagnostic approach for going beyond panaceas. Proceedings of the National Academy of Sciences USA 104: 15181-15187. <https://doi.org/10.1073/pnas.0702288104>

Paipilla, A. y Humberto, L. (1988). El pescador artesanal y la importancia de su actividad en la economía colombiana. Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Ciencias Económicas. Monografía de Grado presentada como requisito para optar al título de Economista. 1988.193p. en Moreno, L. T. (2018). La pesca de los pescadores artesanales en Colombia. Pegada-a Revista da Geografia do Trabalho, 19(2). DOI: <https://doi.org/10.33026/peg.v19i2.5514>

Pauly, D., V. Christensen, S. Guénette, T.J. Pitcher, U.R. Sumaila, C.J. Walters, R. Watson & D. Zeller. (2002). Towards sustainability in world fisheries. Nature. 418(6898): 689-695 p. DOI: [10.1038/nature01017](https://doi.org/10.1038/nature01017)

Panayotou, T. (1983). Conceptos de ordenación para las pesquerías en pequeña escala: aspectos económicos y sociales. Bangkok: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/X6844S/X6844S00.htm>

Petursdottir, G., Hannibalsson, O., & Turner, J. M. (2001). La seguridad en el mar

como parte integrante de la ordenación pesquera. Roma: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/X9656S/x9656s05.htm>

Pitcher, T.J. and Pauly, D. (1998). Reconstruct ecosystems, not sustainability, as the proper objective of fisheries management. In *Reinventing fisheries management* (pp. 311-329). Springer, Dordrecht. Recuperado de [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2001\)011\[0601:FMTREfont>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2001)011[0601:FMTREfont>2.0.CO;2)

Pikitch, E.K., Santora, C., Babcock, E.A., Bakun, A., Bonfil, R., Conover, D.O., Dayton, P., Doukakis, P., Fluharty, D., Heneman, B., Houde, E.D., Link, J., Livingston, P.A., Mangel, M., McAllister, M.K., Pope, J., Sainsbury, K.J., 2004. Ecosystem-based fishery management. *Science* 305, 346-347. doi:10.1126/science.1098222. DOI: 10.1126 / ciencia.1098222

PNUMA. (2000). Directrices para una planificación y un manejo integrado de las áreas costeras y marinas en la Región del Gran Caribe. Programa Ambiental del Caribe del PNUMA. 136 p. Kingston: PNUMA.

PNUMA. (2015). Medidas para la gestión ecosistémica de las zonas marinas y costeras: Guía de Introducción. Recuperado de [https://bluesolutions.info/images/UNEP\\_EBM\\_Guide\\_Espanol.pdf](https://bluesolutions.info/images/UNEP_EBM_Guide_Espanol.pdf)

Pomeroy, R. Rivera-guieb, R. (2006). *Fishery Co-Management: A Practical Handbook*. Recuperado de <https://idlbncidrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/29766/IDL29766.pdf?sequence=21&isAllowed=y>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNDU). (2012). Informe de desarrollo humano municipal. Recuperado de <http://www.undp.org.mx/index.php>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural. (2014). política integral para el desarrollo de la pesca sostenible. Recuperado de <https://www.aunap.gov.co/2018/politica-integral-para-el-desarrollo-de-la-pesca-sostenible-en-colombia.pdf>

Restrepo, J. D., Zapata, P., Díaz, J. M., Garzón-Ferreira, J., & García, C. B. (2006). Fluvial fluxes into the Caribbean Sea and their impact on coastal ecosystems: The Magdalena River, Colombia. 50(1-2), 33-49. Bogota: *Global and Planetary Change*,

Revista Dinero. (2015). Hacer la pesca sostenible antes de que se acabe. Recuperado de <https://www.dinero.com/economia/articulo/sector-pesquero-colombia/212347>

Rivera, A. (2018). Plan de Manejo Pesquero para la Bahía de Tela. The Coral Reef Alliance. Tela, Honduras. 21 p. Recuperado de <https://coral.org/wp-content/uploads/2020/04/Plan-de-Manejo-v3.pdf>

Robertson, K., & Chaparro, J. (1998). Evolución histórica del delta del río Sinú. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rcg/article/view/70834>

Rodríguez Martínez, J., & Ruiz Segura, J. (2010). Conservación y protección de ecosistemas marinos: conceptos, herramientas y ejemplos de actuaciones. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/14353>

Ross Salazar, E. (2014). Artes, métodos e implementos de pesca. Fundación MarViva. 86p. San José, Costa Rica. Recuperado de <http://www.marviva.net/Publicaciones/guia.pdf>

Ruiz, C, S., Isaza, C, Mora, A. R., Correa, P; Carvajal, D. & Aguirre. (1997). Política Nacional de Ordenamiento Integrado de las Zonas Costeras Colombianas. Recuperado de <http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/458ZonasCosteras.pdf>

Ruiz Pérez, R. (1990). El análisis documental como disciplina docente en la formación de profesionales de la Documentación en España. Vol. 1, p. 67-84. España: Ciencias de la Documentación,

Salas, S., Chuenpagdee, R., Seijo, J.C. y Charles, A. (eds.) 2011. Coastal Fisheries of Latin America and the Caribbean. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 544. 430p. Roma: FAO. Recuperado de <https://caribbeanfmc.com/pdfs/Coastal%20fisheries%20Latin%20America%20-%20Caribbean.pdf>

Saavedra-Díaz, Lina María. (2012). "Hacia la ordenación de la pesca marina en pequeña escala en Colombia: Hacia un manejo de la pesca marina artesanal en Colombia". Tesis Doctorales. Recuperado de <https://scholars.unh.edu/dissertation/659>

Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica. (2015). Integrated Coastal Management for the Achievement of the Aichi Biodiversity Targets: Practical Guidance for Implementation Based on Experience and Lessons Learned from. Recuperado de <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-76-en.pdf>

Sierra, P.C. (1996). Biología, ecología y algunos aspectos pesqueros del róbalo *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1972) (Pisces: Centropomidae) en la Bahía

Cispatá, Golfo de Morrosquillo, Caribe colombiano. Tesis Biología Marina. Recuperado de [http://gis.invemar.org.co:8088/cgibin/wwwi32/\[in=cdo/Hel\\_libr.in\]?MFN=000036](http://gis.invemar.org.co:8088/cgibin/wwwi32/[in=cdo/Hel_libr.in]?MFN=000036)

Sierra, P. C. (2001). Coastal landscape analysis using advanced remote sensing techniques for ICZM: Case study in Guapi – Iscuandé, Pacific coast Colombia. Tesis de Maestría. ITC. 101 p

Sneadaker, S.C. & Getter, C.D. (1985). Pautas para el manejo de los recursos costeros. Series de información sobre Recursos Renovables. Publicación no. 2. U.S. Washington, D.C: Servic Agency for Internacional Development.

Symes, D; (1996). Fishing in troubled waters. Fisheries management in crisis. págs. 3–16. Londres: Oxford: Blackwell Science

Steer, R., F. Arias, A. Ramos, P. Aguirre, P. Sierra & D. Alonso. (1997). Documento preliminary de políticas de ordenamiento ambiental de las zonas costeras colombianas. 413 p. Documento de consultoría. San Marta: Ministerio del Medio Ambiente.

Steer, R., Arias, F., Ramos, A., Sierra, CPC, Carvajal, DA y Ocampo, AP (1997). Documento base para la elaboración de la Política Nacional de Ordenamiento Integrado de las Zonas Costeras Colombianas. Documento de consulta para el Ministerio del Medio Ambiente. Recuperado de <http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/458ZonasCosteras.pdf>

Suzunaga, J.O.; Calero, L.A. y A. Molina. (1992). Sintesis del estudio de las condiciones oceanográficas al noreste de la Guajira (Punta Chimare - Castilletes). Bol. Cient. C.I.O.H. 11: 27-42. Recuperado de [https://cecoldigital.dimar.mil.co/448/7/014\\_DIMAR.pdf](https://cecoldigital.dimar.mil.co/448/7/014_DIMAR.pdf)

Toledo, V. (1992). “What is ethnoecology? Origins, scope, and implications of a rising discipline”, Etnoecologica, nº 1, pp. 5- 21

UN. (1995). Conferencia de Revisión continuada del Acuerdo Relativo a la Conservación y Ordenación de Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces altamente migratorios. Recuperado de [http://www.un.org/Depts/los/convention\\_agreements/reviewconf/FishStocks\\_SP\\_D.pdf](http://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/reviewconf/FishStocks_SP_D.pdf)

UN. (2019). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>



Ulloa, G., H. Tavera, C. L. Sierra, y K. Hernández. (2005). Plan de Manejo Integral de los Manglares de La Zona de Uso Sostenible de La Balsa y de La Zona de Recuperación de Tinajones- Departamento de Córdoba. CVS – CONIF Documento técnico. Recuperado de [http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/11028PIM\\_Cispata.pdf](http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/11028PIM_Cispata.pdf)

Ulloa, G.; Gil -Torres, W. (2001). Caracterización, diagnóstico y zonificación de los manglares en el departamento de Sucre. Corporación Autónoma Regional de Sucre, CARSUCRE. Sincelejo: CARSUCRE

World Resource Institute WRI, y UICN. (1995). Planification nationale de la biodiversité. Baltimore 169P. Whashington D, C: WRI.

Valderrama, M. (2011). Prólogo. En C. Lasso, F. de P. Gutiérrez, M.A. Morales, E. Agudelo, H. Ramírez & R.E. Ajiaco (Eds.). II. Pesquerías continentales de Colombia. Serie Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros de Colombia (pp.13-15), Bogotá: Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

Vieira, CA, Díaz, MC y Díaz, JM. (2016). Ordenamiento y manejo pesquero en la costa norte del Pacífico colombiano. La pesca artesanal en la costa norte del Pacífico colombiano: un horizonte ambivalente. Fundación MarViva. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Juan\\_Diaz31/publication/304900859\\_Manglares\\_y\\_riscales\\_el\\_sustento\\_ecologico\\_de\\_la\\_pesca/links/577ef46608ae9485a4369465/Manglares-y-riscales-el-sustento-ecologico-de-la-pesca.pdf#page=45](https://www.researchgate.net/profile/Juan_Diaz31/publication/304900859_Manglares_y_riscales_el_sustento_ecologico_de_la_pesca/links/577ef46608ae9485a4369465/Manglares-y-riscales-el-sustento-ecologico-de-la-pesca.pdf#page=45)

Van Maanen J. (Ed). (1983). Qualitative Methodology, Londres: Beverly Hills: Sage.

Wielgus J, Zeller D. Caicedo-Herrera D, Sumaila R. (2010). Estimation of fisheries removals and primary economic impact of the small scale and industrial marine fisheries in Colombia. Recuperado de <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/legacy.seararoundus/doc/Researcher+Publications/dzeller/PDF/Papers/2010/Wielgus-et-al-Colombia-MarinePolicy-2010.pdf>

Wiefels, R. (2003). Consumo de pescado y estrategias de comercialización para los productos acuícolas. Infopesca Internacional. Recuperado de [http://www.infopesca.org/sites/default/files/complemento/proyectos/192/Proyecto%20Pesca%20Artesanal\\_0.pdf](http://www.infopesca.org/sites/default/files/complemento/proyectos/192/Proyecto%20Pesca%20Artesanal_0.pdf)

Worm, B., E. B. Barbier, N. Beaumont, J. E. Duffy, C. Folke, B. S. Halpern, J. B. C. Jackson, h. K. Lotze, F. Micheli, S. R. Palumbi, E. Sala, K. A. Selkoe, J. J. Stachowicz & R. Watson. (2006). Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. DOI [10.1126 / ciencia.1132294](https://doi.org/10.1126/ciencia.1132294)

Wondolleck, J.M.; Yaffee. S.L (2000). Making Collaboration Work: Lessons from Innovation in Natural Resource Management. Washington, DC: Island Press.

Yañez, A. (2000). Coastal Management in Latin America. En: C. Sheppard (ed.). Seas at the Millenium: An Environmental Evaluation. 457-466p. Amsterdam: Elsevier Science.



**ANEXOS**

**ANEXO 1. ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)**

**Nombre y apellidos:** Diana Patricia Luna Galaraga  
**Lugar de residencia:** Cerete, Córdoba - Colombia  
**Institución:** Universidad para la Cooperación Internacional UCI  
**Cargo / puesto:** Tesista/estudiante

Información principal y autorización del PFG	
<b>Fecha:</b> 29/04/2020	<b>Nombre del proyecto:</b> Plan Local de Manejo Pesquero del sector Punta Bello y Punta Bolívar, área de Conservación Distrito de Manejo Integrado
<b>Fecha de inicio del proyecto:</b>	<b>Fecha tentativa de finalización:</b>
<b>Tipo de PFG: (tesina)</b>	
<p><b>Objetivos del proyecto:</b></p> <p>Objetivo General</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proponer Plan Local de Manejo Pesquero para conservar los recursos pesqueros, manteniendo los procesos ecológicos esenciales de forma integral y garantizando la viabilidad y diversidad de especies a través del manejo y uso sostenible en el sector Punta Bello y Punta Bolívar.</li> </ul> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una caracterización y diagnóstico ambiental integral (biofísico, socioeconómico e institucional) del área de acción.</li> <li>- Establecer un plan de manejo para proteger y manejar los hábitats esenciales para los ciclos de vida de las especies amenazadas, raras, en peligro o de importancia económica.</li> <li>- Identificar mejoras de las tradiciones locales de pesca preservando los valores culturales especiales (históricos, religiosos, etc.).</li> </ul>	

**Descripción del producto:**

Plan de Gestión Local con herramientas para preservar la actividad pesquera a lo largo del tiempo mediante la adopción de medidas de mayor sostenibilidad relacionadas con aspectos biológicos, económicos, sociales y ambientales.

**Necesidad del proyecto:**

A pesar de la importancia ecológica, cultural, social y económica de los ecosistemas marino-costeros para el bienestar y desarrollo de las comunidades costeras, todos los países que poseen este ecosistema han experimentado, en las últimas décadas, una disminución acelerada de su superficie y un deterioro del ecosistema como resultado de diferentes actividades humanas.

El mar es en términos generales un bien público donde cualquier miembro de la sociedad tiene igualdad de condiciones para acceder y apropiarse de los recursos naturales que se encuentran en él. El acceso abierto a los recursos pesqueros constituye una condición necesaria y suficiente para la sobreexplotación de los recursos y el colapso de pesquerías, generando lo que en el ámbito de manejo de recursos naturales se ha dado en llamar “la tragedia de los comunes”. Por ello es necesario establecer medidas de manejo pesquero que lleven a una explotación sostenible a largo plazo (FAO, 2015).

No obstante, la gestión de las pesquerías se ve afectada tanto por las tensiones ambientales como por las fronteras estratégicas, problemas y desafíos. Las tensiones ambientales que acumulativamente, causan degradación del ecosistema, contaminación agrícola, multiplicidad de vertederos, tala de manglar y explotación excesiva del recurso con artes y métodos inadecuados. Adicionalmente, las comunidades pesqueras han sido desplazadas como resultado del desarrollo de otras actividades en la zona costera, como turismo e industria (Barreto *et al.* 1999). Además, de desplazamientos dentro de las comunidades pesqueras como resultado de la competencia por el uso de los recursos, esto contribuye a la pérdida de hábitats críticos, cambios en la biodiversidad y la disminución de especies de peces, invertebrados y algas, etc.

Para lograr un cambio transformador, se utiliza el enfoque Ecosistémico, el cual establece una serie de principios para orientar la gestión hacia la sostenibilidad a largo plazo de los ecosistemas marinos y costeros (PNUMA 2015).

Colombia es uno de los cinco países con mayor diversidad biológica a nivel internacional, Bajo esta consideración, para lo cual suscribe en 1994 el Convenio internacional de Diversidad Biológica que tiene por objetivos conservar la biodiversidad, favorecer el aprovechamiento sostenible de sus componentes, y garantizar una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de recursos genéticos mediante mecanismos de financiación adecuados.

Al suscribir dicho Convenio, Colombia se compromete a establecer y mantener al año 2010 (para zonas terrestres) y al año 2012 (para zonas marinas) sistemas nacionales y regionales de áreas protegidas completos, eficazmente gestionados y ecológicamente representativos. Para tal fin, a través de la Ley 165 de 1994, el gobierno nacional formuló

la Política Nacional de Biodiversidad y adquirió el compromiso de conformar y consolidar un Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP (MinAmbiente, 2009).



Igualmente, dentro de la normativa nacional, crea categorías de protección de ecosistemas como el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales (DMI) un espacio de la biosfera que por razón de factores ambientales o socioeconómicos se delimita para que dentro de los criterios del desarrollo sostenible se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollen (MinAmbiente, 2011). Se declara así el Distrito de Manejo Integrado DMI Bahía de Cispatá y Tinajones, cumpliendo así con las obligaciones contraídas por Colombia como firmante de tratados y convenios internacionales de índole ambiental, sino que se constituye en un ejercicio de corresponsabilidad y escenario importante de coordinación interinstitucional donde la eficiencia de un modelo de desarrollo sostenible permitirá alcanzar un objetivo común: la restauración, conservación, manejo y uso sostenible de los ecosistemas y recursos naturales presentes en el área como apoyo al desarrollo económico, social y ambiental de las comunidades locales (Invemar, 2010)

Dentro de este contexto se puede comenzar por añadir prácticas de gestión que vinculen la conservación de la tierra con la del mar, o revisar si la configuración de áreas marinas protegidas coincide con propiedades importantes para la integridad y resiliencia del ecosistema. Que estas a su vez mediante la gobernanza aseguren tanto el bienestar humano y la equidad social como el buen funcionamiento y equilibrio del ecosistema en el cual se explotan los recursos contenidos en éste, donde se incrementa la percepción de la necesidad de una activa participación de los usuarios en la toma de decisiones para mejorar la crítica situación de los recursos explotados en pequeña escala por comunidades costeras y de aguas continentales. Para esta planificación y coordinación las medidas propuestas provienen directamente de los pescadores, otorgándoles a dichas comunidades una mayor responsabilidad en la toma de decisiones. A través de esta ordenación pesquera y actividades de gestión, hacer más fácil determinar si los objetivos de gestión se están logrando.

**Justificación de impacto del proyecto:**

Los problemas que afectan y podrían tener un impacto potencial en la sostenibilidad, la explotación y la gestión de las pesquerías están relacionadas con una gobernanza pesquera inadecuada. Los principales problemas incluyen: la no armonización de las leyes y las normas reguladoras; bajo cumplimiento de las leyes de pesca y regulaciones y aplicación inadecuada; y participación efectiva limitada de los interesados en el proceso de gestión pesquera. Estos problemas, junto con la prevalencia de la pobreza y el aumento de la población y comunidades pesqueras contribuyen a ejercer una presión excesiva sobre los recursos pesqueros y los ecosistemas del Golfo de Morrosquillo, incluyendo la pesca de arrastre, incidencia de pesquerías ilegales, no declaradas y no reglamentadas y pobres prácticas de manejo que resultan en la disminución de las poblaciones de peces y la destrucción de hábitats críticos y el ambiente.

Por consiguiente, implementar un Plan de Gestión Local de Manejo de Pesca con un

<p>enfoque ecosistémico es una estrategia o una de las soluciones para el problema de sobrepesca y la degradación del medio marino causadas por la explotación de varias pesquerías y otros sectores de la economía.</p> <p>También por medio del plan de gestión local del recurso pesquero se estaría empoderando a las comunidades costeras, pescadores y a los usuarios de recursos para que puedan obtener acceso y control de gestión sobre los recursos costeros, cumpliendo un gran papel en decidir cómo se deben administrar estos recursos. Con esto se estarían vinculando habilidades sobre la capacidad de la comunidad para llevar a cabo actividades de gestión específicas, como la investigación o el desarrollo de planes de gestión.</p> <p>Por lo tanto, es importante implementar un plan de local de manejo en el sector Punta Bello y Punta Bolívar, del área de Conservación Distrito de Manejo Integrado, porque satisface las necesidades de los pescadores de preservar su negocio a lo largo del tiempo, mediante la adopción de medidas sostenibles en los aspectos biológicos, económicos, sociales y ambientales a través de un enfoque ecosistémico de las pesquerías.</p>	
<p><b>Restricciones:</b> Ninguna</p>	
<p><b>Entregables:</b></p> <p>- La presentación de documento con Plan de Local de Manejo Pesquero del sector Punta Bello y Punta Bolívar, como apoyo a la gestión dentro del Plan de manejo en el área estratégica del Distrito Manejo Integrado Cispatá - La Balsa - Tinajones y sectores aledaños.</p>	
<p><b>Identificación de grupos de interés:</b></p> <p>Cliente(s) directo (s): Pescadores artesanales, Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge CVS, Alcaldía de San Antero,</p> <p>Cliente(s) indirecto(s): Invemar, Ecopetrol S.A, Ocensa S.A Gobernación de Córdoba</p>	
<p><b>Aprobado por (Tutor):</b> Olivier Chassot L.</p>	<p><b>Firma:</b> </p>
<p><b>Estudiante:</b> Diana Patricia Luna Galaraga</p>	<p><b>Firma:</b> </p>

**ANEXO. 2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ETAPAS	ACTIVIDAD	PROCESO - FASES	RESULTADO	MES 1	MES 2	MES 3	
<b>Preparación</b>	Recopilar información de fuentes secundarias,	Búsqueda y recopilación de información secundaria llevada a cabo inicialmente a través de las diferentes fuentes de información y base de datos a escala nacional, departamental y municipal.	Marco teórico y Marco referencial				
<b>Ejecución</b>	Realizar Caracterización y diagnóstico ambiental integral, biofísico, socioeconómico e institucional) de la zona Punta Bello y Punta Bolívar	<b>Fase 1</b>					
		Recopilación de información secundaria y mediante revisión documental para Caracterización y diagnóstico ambiental integral (biofísico, socioeconómico e institucional) mediante la revisión de estudios, para costa caribe y el departamento de Córdoba, la caracterización y diagnóstico ambiental	Caracterizar y diagnóstico ambiental, socioeconómico y cultural y Síntesis Diagnóstico - problemática ambiental y pesquera				
		1. Caracterización Ambiental zona de Punta Bello y Punta Bolívar					
		2. Diagnóstico Ambiental zona de Punta Bello y Punta Bolívar					
		<b>Fase 2</b>					
	Establecer un plan de manejo para proteger y manejar los hábitats esenciales para los ciclos de vida de las especies amenazadas, raras, en peligro o de importancia económica.	Por medio de la información de la fase anterior e información secundaria se formularon los lineamientos para la toma de decisiones inclinados a las posibles soluciones de la problemática del sector pesquero, buscando que posiblemente se desarrollen los aspectos social, económico, ambiental, espacial y político administrativo.	Plan de manejo pesquero, lineamientos y directrices de la FAO,2009 con EEP. zonificación, y medidas de manejo				
		1. Zonificación					
		2. Lineamientos plan local de manejo pesquero					
		3. Medidas de manejo					
		<b>Fase 3</b>					
	Identificar mejora de las tradiciones locales de pesca preservando los valores culturales especiales (históricos, religiosos, etc.)	Análisis de la fase 1 y Fase 2, definiendo la pesquería específicamente en el área de y la responsabilidad de ser gestionadas de manera ecosistémica, considerando tanto el conjunto de especies objetivo, como de los artes de pesca utilizados.	Descripción de las artes y métodos de pesca usados, Recomendaciones de reglamentación y uso				
		1. Se realizó un análisis de las artes y métodos de pesca más usados, tanto de bajo impacto como de alto impacto.					
<b>Revisión/ Avances</b>	Revisar avances del proyecto	Revisión documento borrador recomendaciones y sugerencias	Documento Borrador				
<b>Documento Final</b>	Elaborar documento final	Elaboración del documento final estructura implementada por la UCI	Documento Final				